BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanah merupakan material dasar yang sangat berpengaruh dari struktur maupun konstruksi dalam pekerjaan Teknik Sipil, baik itu konstruksi bangunan maupun konstruksi jalan. Konstruksi jalan membutuhkan tanah dasar yang baik untuk meletakkan bagian-bagian perkerasan jalan yang diletakkan diatas tanah dasar tersebut. Kekuatan dan keawetan maupun tebal dari lapisan konstruksi perkerasan jalan sangat tergantung dari sifat-sifat dan daya dukung tanah dasar ini.

Salah satu persoalan yang mungkin dihadapi oleh para perencana dan pelaksana pembangunan (khususnya untuk sebuah pembangunan perkerasan jalan), adalah cara menangani tanah atau bahan yang buruk agar dapat digunakan sebagai bahan perkerasan. Tanah lunak merupakan tanah kohesif yang sebagian besar terdiri dari butir-butir yang sangat kecil seperti lempung dan lanau. Lapisan tanah lunak mempunyai sifat gaya geser yang rendah, kemampatan yang tinggi, koefisien permeabilitas yang rendah, dan memiliki daya dukung yang rendah.

Rendahnya kekuatan mekanis tanah lunak baik kuat tekan maupun kuat gesernya merupakan penyebab rendahnya daya dukung tanah yang sangat berpotensi terjadi penurunan konstruksi diatasnya. Kondisi tanah yang seperti ini harus dilakukan suatu perbaikan tanah terlebih dahulu sebelum dijadikan *subgrade*, perbaikan sifat-sifat fisik dan mekanis dari tanah kurang baik menjadi tanah yang kondisinya baik pada umumnya dilakukan dengan metode stabilisasi tanah atau perbaikan tanah.

Stabilisasi tanah dapat dilakukan dengan menambahkan suatu bahan tambahan tertentu pada tanah yang kondisinya tidak baik. Ada brmacam-macam cara stabilisasi untuk memperbaiki kondisi tanah yang tidak memenuhi syarat dalam konstruksi pondasi jalan antara lain : stabilisasi dengan cara mekanis, stabilisasi dengan cara fisik dan stabilisasi dengan cara kimiawi. Pemilihan cara stabilisasi yang digunakan disuatu tempat tergantung dari jenis tanahnya dan keadaan sekitar lingkungannya. Hal ini dilakukan karena belum ada cara

stabilisasi yang dapat digunakan dengan hasil yang optimal untuk semua jenis tanah.

Stabilisasi kimiawi adalah perbaikan tanah dilakukan dengan cara menambahkan bahan kimia tertentu dengan material tanah, sehingga terjadi reaksi kimia antara tanah dengan bahan pencampurnya, yang akan menghasilkan material baru yang memiliki sifat teknis yang baik. Tujuan stabilisasi yaitu untuk merubah struktur tanah atau sifat tanah yang kurang baik sehingga dapat dapat memenuhi persyaratan dalam meningkatkan daya dukung tanah. salah satu bahan stabilisasi yang digunakan adalah *Matos Soil Stabilizer*, *Matos Soil Stabilizer* merupakan serbuk komposisi mineral aditif anorganik halus yang secara fisik dan kimia dapat memperkuat dan menstabilkan tanah. *Matos Soil Stabilizer* dapat membantu memberikan lebih banyak ion *alternative* dan membentuk rongga micron yang dapat menyerap air (prospitas), sehingga pembentukan asam sulfat yang menyebabkan retak tidak terjadi. Bahan pencampur diharapkan dapat mengurangi atau menghilangkan sifat-sifat tanah yang tanah yang kurang baik dari tanah yang akan digunakan.

Stabilisasi Kapur merupakan usaha untuk memperbaiki atau meningkatkan kapasitas daya dukung tanah, mengurangi sifat kembang susut tanah, memudahkan dalam pelaksanaan pekerjaan dan menambah ketahanan terhadap pengaruh cuaca dengan cara tanah dicampur dengan kapur.

Penggunaan *Matos Soil Stabilizer* dan Kapur sebagai bahan campur stabilisasi tanah diharapkan dapat meningkatkan daya dukung tanah dan mengisi rongga pori sehingga mengurangi penyerapan air. Berdasarkan dari penelitian-penelitian sebelumnya, pencampuran bahan *additive* pada tanah lunak dapat memperbaiki kualitas dari tanah tersebut. Pada penelitian ini bahan *additive* yang digunakan adalah *Matos Soil Stabilizer* dan Kapur. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan jenis tanah lunak dengan kualitas buruk untuk dilakukan perbaikan atau stabilisasi dengan menggunakan campuran *Matos Soil Stabilizer* dan Kapur.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari penelitian yang dilakukan ini adalah :

1. Apakah hasil dari penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan campuran Matos *soil stabilizer* dengan kapur pada stabilisasi tanah dapat digunakan untuk memperbaiki parameter sifat mekanis pada lapis pondasi bawah (LPB)?
2. Bagaimana pengaruh penggunaan bahan Matos *Soil Stabilizer* dan Kapur pada variasi kadar campuran tertentu terhadap sifat mekanis tanah?
3. Berapakah kadar campuran Matos *soil stabilizer* dan kapur yang optimal untuk memperbaiki parameter sifat mekanis tanah timbunan?

1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengamati dan mengetahui sifat mekanik tanah asli sebelum dan sesudah proses stabilisasi, kemudian akan dipelajari seberapa jauh pengaruh penambahan bahan stabilisasi tanah pada tanah, sehingga diperoleh suatu gambaran tentang perubahan sifat-sifat mekanis tanah tersebut.

Penelitian ini juga bertujuan untuk menentukan rasio anantara Matos *Soil Stabilizer* dan Kapur yang tepat. Dengan diketahuinya rasio campuran yang tepat maka diharapkan penelitian ini akan menjadi bahan pertimbangan sekaligus sebagai suatu bahan alternatif masalah yang dihadapi pada tanah yang akan menjadi lapis fondasi badan jalan yang nilai daya dukung dari tanah tersebut dianggap masih belum memenuhi

1.4 Pembatasan Masalah

Masalah utama yang diteliti adalah pengaruh penambahan matos *soil stabilizer* pada lapis pondasi badan jalan. Dalam penelitian ini akan dibatasi pada hal berikut:

1. Tanah yang digunakan dalam penelitian ini merupakan tanah timbunan yang berasal dari Desa Peniraman, Kabupaten Mempawah.

2. Pengujian sifat mekanis berupa pengujian
 - a. Pemasatan (ASTM D-1557)
 - b. CBR laboratorium mengacu pada (ASTM D1883-21)
 - c. *Unconfined Compressive Strength* (ASTM D2166)
 - d. *Direct Shear Strength* (ASTM D3080-11)
 - e. Konsolidasi (ASTM D4186)
3. Presentase variasi penambahan Matos *soil stabilizer* untuk setiap benda uji adalah 1%, 2%, 4%, dan 8% dari berat kapur. Persentase kapur untuk setiap benda uji adalah 4% dari berat tanah.
4. Bahan campuran yang digunakan adalah matos *soil stabilizer* yang berasal dari PT. Watukali dan Kapur (CaCO_3) yang biasa ada di pasaran.
5. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Mekanika Tanah Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura, Pontianak.

1.5 Meteologi Penelitian

metode penelitian dan pengumpulan data ini menggunakan studi pustaka dan studi eksperimen. Studi pustaka yaitu dengan cara mencari referensi-referensi dari buku-buku literatur dan jurnal-jurnal terdahulu. Studi eksperimen yaitu mempraktekkan secara langsung percobaan-percobaan di laboratorium. Pengujian yang dilakukan adalah pengujian terhadap sifat-sifat mekanis tanah.

1.6 Sistematika Penulisan Skripsi

Tugas akhir ini disusun dalam lima bab. Berikut rincian sistematika penulisan tugas akhir ini secara garis besar.

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini memaparkan mengenai latar belakang, maksud dan tujuan penelitian, tujuan penelitian, pembatasan masalah, meteologi penelitian, serta sistematika penulisan skripsi.

BAB II : STUDI PUSTAKA

Bab ini berisikan teori-teori pendukung yang digunakan untuk landasan ataupun acuan dari penelitian yang dilakukan.

BAB III : METODEODOLOGI PENELITIAN

Bab ini akan menerangkan mengenai rangkaian kegiatan penelitian dan prosedur pengujian di laboratorium, termasuk didalamnya pembuatan contoh tanah hingga pengujian menggunakan alat-alat laboratorium, dan langkah analisis data.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi data-data hasil penelitian, hasil analisa dari studi kasus yang telah dilakukan, dan selanjutnya dibahas lebih rinci dan mendetail untuk memudahkan penarikan kesimpulan dari hasil analisa studi kasus.

BAB V : PENUTUP

Bab ini penulis memberikan kesimpulan dari hasil penelitian ini dan saran untuk penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan penelitian ini.