

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

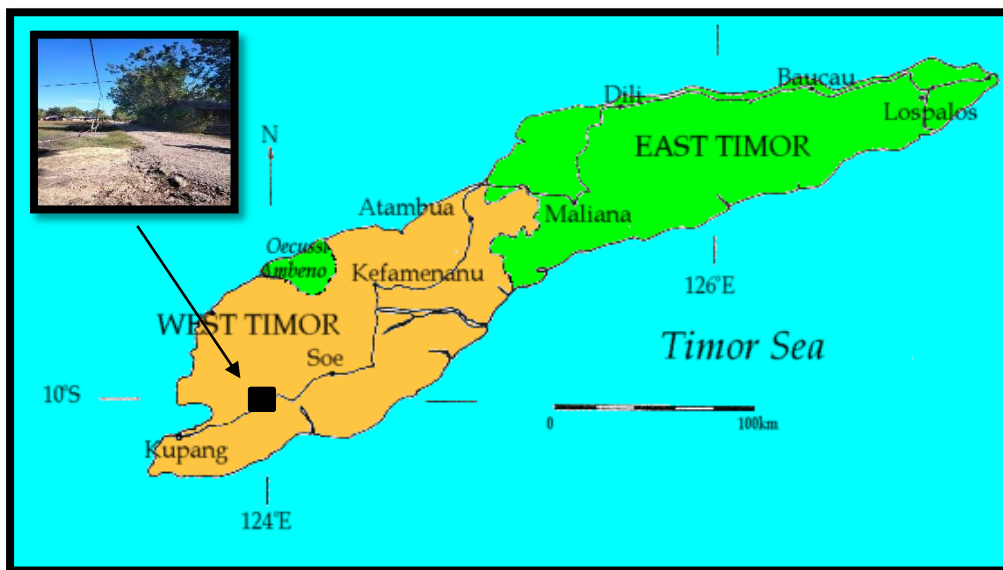
Tanah merupakan material yang berperan penting dalam suatu pekerjaan konstruksi bangunan Sipil. Kebanyakan konstruksi bangunan sipil di bangun di atas tanah. Oleh karena itu, diperlukan penguasaan yang lebih mendalam mengenai masalah perilaku tanah, sehingga dapat diketahui sifat fisik dan mekanis dari suatu jenis tanah yang akan digunakan sebagai pondasi pendukung suatu konstruksi bangunan. 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. Pada umumnya suatu pembangunan konstruksi di Indonesia berada di atas Tanah Lempung.

Secara geologi diketahui bahwa daratan Pulau Timor di temukan penyebaran Lempung Bobonaro (*Bobonaro Clay*) yang cukup luas. Lempung Bobonaro tersebar di sepanjang jalan nasional Pulau Timor di Provinsi Nusa Tenggara Timur mempunyai sifat plastisitas tinggi dan mengandung mineral montmorillonite, sehingga berpotensi tinggi untuk mengembang dan menyusut pada musim hujan dan kemarau. Pada kondisi jenuh air, parameter kuat geser termasuk kemampuan daya dukung Tanah Lempung Bobonaro ini menurun cukup signifikan, sehingga tidak akan mampu mendukung beban rencana yang bekerja. Kerusakan yang terjadi pada perkerasan aspal seperti retak-retak memanjang, permukaan bergelombang dan amblesan pada jalan diprediksi terjadi akibat karakteristik Tanah Lempung Bobonaro tersebut.

Tanah Lempung Bobonaro merupakan tanah yang kurang baik digunakan sebagai dasar suatu bangunan. Karena Tanah Lempung merupakan tanah yang sangat berpotensi mengalami pengembangan dan penyusutan yang sangat besar. Tanah Lempung Bobonaro yang akan dipakai sebagai tanah dasar bangunan sipil harus diadakan metode perbaikan tanah (Fernandes, 2001).

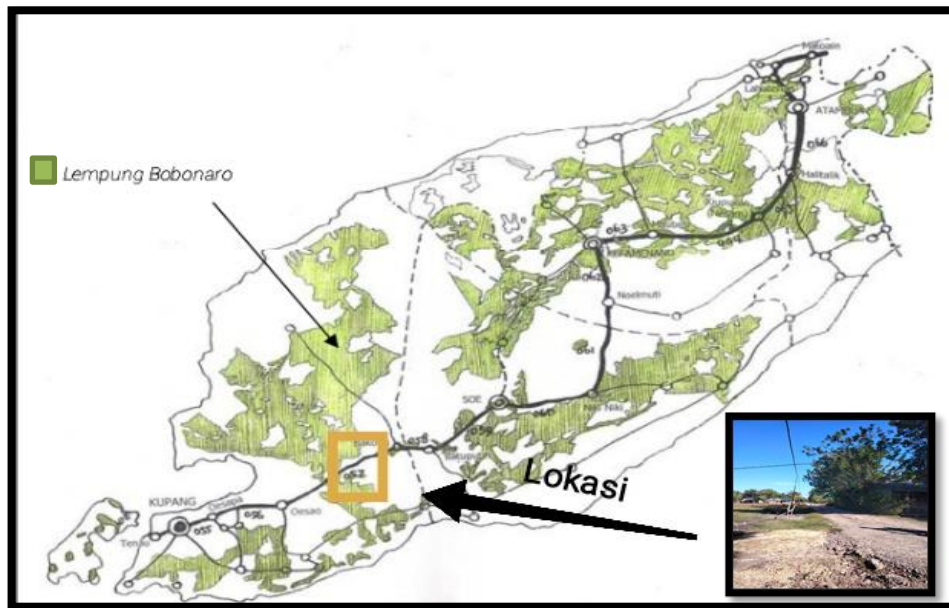
Salah satu persoalan yang mungkin dihadapi oleh para perencana dan pelaksana pembangunan (khususnya untuk sebuah pembangunan perkerasan jalan), adalah cara menangani tanah atau bahan yang buruk, agar dapat digunakan sebagai bahan perkerasan. Pada umumnya suatu pembangunan konstruksi di Indonesia berada di atas tanah lempung.

Tanah lempung merupakan tanah berbutir halus koloidal yang tersusun dari mineral-mineral yang dapat mengembang. Tanah lempung pada umumnya merupakan material tanah dasar yang buruk, hal ini dikarenakan kekuatan gesernya sangat rendah sehingga pembuatan suatu konstruksi diatas lapisan tanah ini selalu menghadapi beberapa masalah seperti daya dukung yang rendah dan sifat kembang susut yang besar. Berbagai macam metode pun dilakukan dari metode tradisional sampai metode modern. Sedangkan pada lokasi penelitian yang diteliti permukaan jalan bergelombang dengan penurunan 40-150mm.



**Gambar 1.1. Peta Pulau Timor**

*Sumber : Wikipedia, ensiklopedia bebas, 2023*



**Gambar 1.2. Peta Penyebaran Lempung Bobonaro**

*Sumber : Fernandes, 2007*

Tindakan yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah mencampur tanah dengan pasir ditambah dengan proses pemeraman. Hipotesa awal yang dapat disimpulkan dari uraian diatas. Pasir akan mempengaruhi kembang susut dari tanah ekspansif, menurunkan kadar air pada batas cair, meningkatkan berat volume kering tanah dan menurunkan kadar air optimum, menurunkan indeks plastisitas dan meningkatkan kepadatan yang mengakibatkan tingginya daya dukung tanah. Sedangkan proses pemeraman akan mempengaruhi kadar air yang terkandung dalam tanah yang berpengaruh pada karakteristik tanah.

Untuk itu Penulis melakukan pengujian sifat mekanis tanah yang dituangkan dalam bentuk tulisan skripsi dengan judul :

**“ANALISIS PENGARUH PENAMBAHAN PASIR TERHADAP TINGKAT KEPADATAN DAN DAYA DUKUNG TANAH LEMPUNG PADA JALAN OESAO – BOKONG NAIBONAT KECAMATAN KUPANG TIMUR”**

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berikut beberapa rumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian Analisis pengaruh penambahan pasir terhadap tingkat kepadatan dan daya dukung Tanah Lempung pada Jalan Oesao – Bokong Naibonat Kecamatan Kupang Timur.

1. Bagaimana hasil klasifikasi dan sifat mekanis tanah pada Jalan Oesao – Bokong Naibonat Kecamatan Kupang Timur?
2. Berapa besar nilai CBR Laboratorium yang dihasilkan oleh material tanah tersebut dan seberapa besar pengaruh pasir terhadap stabilisasi CBR tanah dasar?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian Analisis pengaruh penambahan pasir terhadap tingkat kepadatan dan daya dukung Tanah Lempung pada Jalan Oesao – Bokong Naibonat Kecamatan Kupang Timur.

1. Menentukan jenis tanah pada Jalan Oesao – Bokong Naibonat Kecamatan Kupang Timur.
2. Mengetahui berapa besar nilai CBR tanah dasar yang dihasilkan, apabila distabilisasi menggunakan pasir.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Berikut beberapa manfaat dalam penelitian ini.

1. Mengetahui sifat mekanis tanah dasar tersebut.
2. Menentukan metode stabilisasi, yang baik dari informasi yang diperoleh dari penelitian ini.

## **1.5 Batasan Masalah**

Berikut beberapa batasan masalah dalam penelitian ini.

1. Material tanahnya digunakan tanah pada lokasi pada Jalan Oesao – Bokong Naibonat Kecamatan Kupang Timur dengan kedalaman 30 cm dari atas permukaan tanah dengan kedalaman pengambilan 1m.
2. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Bahan Dinas PU Provinsi NTT.

## 1.6 Keterkaitan Dengan Penelitian Terdahulu

**Tabel 1.6.1 Keterkaitan Dengan Penelitian Terdahulu**

No.	Nama	Judul	Persamaan	Perbedaan
1.	Putu Anom Antara, Tugas Akhir 2013 (Universitas Udayana).	Pengaruh Penambahan Pasir dan Proses Pemeraman Terhadap Stabilitas Tanah Ekspansif.	Hasil dari penelitian Putu Anom Antara, dkk menunjukkan bahwa : dari test fisik dan mekanik yang dilakukan terhadap tanah ekspansif yang berada di daerah padangsambian menunjukkan bahwa pasir menyebabkan karakteristik tanah menjadi meningkat, ditinjau dari batas-batas atterberg, terlihat bahwa penambahan pasir menyebabkan penurunan nilai batas cair, batas plastis, indeks plastisitas dan peningkatan nilai batas susut. Menggunakan Pengujian Kadar Air. Menggunakan pengujian Berat Jenis. Menggunakan pengujian Kompaksi. Menggunakan pengujian Batas-Batas <i>Atterberg</i> . Menggunakan pengujian CBR. Menggunakan uji Saringan.	Menggunkan Pengujian Kadar Air Menggunakan pengujian Berat Jenis Menggunakan pengujian Kompaksi Menggunakan pengujian Batas-Batas <i>Atterberg</i> Menggunakan pengujian CBR Menggunakan uji Saringan.
2.	Rama Indera Kusuma, Tugas Akhir 2016 (Universitas Sultan Ageng Tirtayasa)	Tinjauan Sifat Fisis Dan Mekanis Tanah (Studi Kasus Jalan Carenang Kabupaten Serang)	Menurut sistem klasifikasi tanah unifed menunjukkan bahwa tanah sampel A tersebut masuk pada golongan tanah pasir bergradasi baik – pasir berlanau dengan simbol double SW-SM dengan plastisitas 7-17% sedangkan sampel B dan C tersebut masuk pada golongan tanah pasir berlempung dengan simbol SC dengan plastisitas 7-17%. Menggunakan Pengujian Kadar Air. Menggunakan uji Saringan. Menggunakan Pengujian <i>Atterberg</i> . Menggunakan pengujian Berat Jenis.	Penelitian ini mengidentifikasi Analisis Pengaruh Penambahan Pasir Terhadap Tingkat Kepadatan Dan Daya Dukung Tanah Lempung pada Jalan Oesao – Bokong Naibonat Kecamatan Kupang Timur. Sedangkan Rama Indera Kusuma dkk, Tinjauan Sifat Fisis Dan Mekanis Tanah (Studi Kasus Jalan Carenang Kabupaten Serang)
3.	Arif Dermawan, Tugas Akhir 2017 (Fakultas Teknik	Pengaruh Perendaman Terhadap Kuat Dukung	Hasil dari penelitian Arif Dermawan , dkk menunjukkan bahwa : tanah asli	Penelitian ini mengidentifikasi Analisis Pengaruh Penambahan Pasir Ter-

	Universitas Islam Riau)	Tanah terstabilisasi Pasir	dipekaitan kabupaten rokan hilir tidak memenuhi kuat dukung tanah sebagai subgrade CBR hanya sebesar 3,73% pada perendaman 4 hari menurut spesifikasi umum Bina Marga 2010 (revesi 3) seksi 3.2 perihal timbunan yang mensyaratkan $CBR \geq 6\%$ pada peremdaman 4 hari. Menggunakan Pengujian Saringan Menggunakan Berat Jenis.	hadap Tingkat Kepadatan Dan Daya Dukung Tanah Lempung pada Jalan Oesao – Bokong Naibonat Kecamatan Kupang Timur. Sedangkan Arif Dermawan Pengaruh Perendaman Terhadap Kuat Dukung.
--	-------------------------	----------------------------	---	--