

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Studi Terdahulu**

**Hangge, E. E., et.al., (2022) “Pengaruh Karakteristik Tanah Dasar terhadap Kerusakan Perkerasan Jalan”** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sifat-sifat fisik dan mekanik dari tanah dasar dan pengaruh karakteristik tanah dasar terhadap kerusakan pada ruas jalan tersebut. Metode pengujian yang dilakukan yaitu pengujian sifat fisik tanah dan mekanis jenis tanah. Dari hasil pengujian sifat fisik tanah di laboratorium tanah dasar pada ruas jalan Manulai-Tablolong termasuk dalam jenis tanah lempung ekspansif, karena berdasarkan klasifikasi tanah termasuk jenis CH dan nilai indeks plastisitas  $>35\%$  dan batas cair  $>63\%$  sehingga dikategorikan buruk sebagai lapisan tanah dasar. Hasil pengujian standar Proctor menunjukkan tingkat kerusakan semakin rendah pada tanah dengan kepadatan yang tinggi, kadar air optimum yang rendah yaitu pada pengujian tanah rusak ringan dengan kadar air optimum  $24,25\%$  dan berat volume kering maksimum  $1,36 \text{ gr/cm}^3$ . Hasil pengujian CBR terendam yang memenuhi syarat SNI yaitu lebih besar  $3\%$  adalah tanah pada kondisi rusak ringan dan sedang. Nilai CBR tak terendam yang memenuhi syarat SNI yaitu lebih besar  $6\%$  adalah tanah pada kondisi rusak ringan. Nilai pengembangan tanah terbesar terjadi pada kondisi jalan rusak berat yaitu sebesar  $4,59\%$ .

**Edi Barnas , Barian Karopeboka (2015) ”Penelitian Kekuatan Tanah Metode CBR (California Bearing Ratio) Di Spbg Bogor 1 Bubulak Jl Kh R Abdullah Bin Nuh “.Nilai CBR digunakan sebagai dasar perencanaan perkerasan timbunan jalan, besarnya tergantung dari kelas jalan yang dikehendaki. Semakin tinggi nilai CBR, menunjukkan kondisi tanah dasar semakin baik. Jika tanah asli mempunyai nilai CBR rendah, maka konstruksi jalan akan cepat rusak. Nilai CBR dapat ditingkatkan dengan pemadatan, pada pelaksanaannya mengacu nilai kadar air optimum (Optimum moisture**

Content) dan Berat Isi kering maksimum (Maximum Dry Density). Di Lokasi SPBG Bubulak, Nilai CBR tanah dasar jalan adalah 1,26 % ,termasuk katagori “buruk”. Maka agar mencapai nilai CBR 5 s/d 10 dengan kategori “Sedang” perlu dilakukan pencampuran dengan jenis tanah Pasir berlanau atau batu kapur, atau mengganti lapisan tanah ber CBR rendah dengan kualitas tanah yang lebih baik dari sumber lain.

**Leni Sriharyani. Diah Oktami (2016) “kajian penggunaan dynamic cone penetrometer (dcp) untuk uji lapangan pada tanah dasar pekerjaan timbunan apron ( studi kasus di bandar udara radin inten ii lampung )**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kedalaman galian tanah humus atau permukaan pada CBR 6% menggunakan alat DCP (*Dynamic Cone Penetrometer*). Penelitian ini dilakukan di Apron Bandar Udara Radin Inten II Lampung. Batasan masalah pada penelitian ini dibatasi pada hasil pengujian kedalaman galian tanah atau permukaan pada CBR 6% dengan menggunakan alat DCP (*Dynamic Cone Penetrometer*) yang dilakukan di lapangan dan tidak dilakukan penelitian kembali setelah penimbunan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi pustaka ,interview, dan pengujian langsung di lapangan. Dari hasil pengujian di dapat hasil kedalaman galian tanah humus atau permukaan CBR 6% yang dilakukan pada 10 titik pengujian yaitu titik satu kedalaman CBR 6% mencapai 46 cm, titik dua kedalaman CBR 6% mencapai 40 cm, titik tiga kedalaman CBR 6% mencapai 30 cm, titik empat kedalaman CBR 6% mencapai 45 cm, titik lima kedalaman CBR 6% mencapai 60 cm, titik enam kedalaman CBR 6% mencapai 54 cm, titik tujuh kedalaman CBR 6% mencapai 66 cm, titik delapan kedalaman CBR 6% mencapai 60 cm, titik sembilan kedalaman CBR 6% mencapai 80 cm, dan titik sepuluh kedalaman CBR 6% mencapai 50 cm.

**Rizky Dharmawan Margolang (2015) “Karakteristik Beberapa Sifat Fisik, Kimia, dan Biologi Tanah Pada Sistem Pertanian Organik”**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik beberapa sifat fisik, kimia, dan biologi tanah pada sistem pertanian organik. Penelitian

dilaksanakan selama  $\pm$  6 bulan dari bulan November 2013 - April 2014 di kebun organik Pusat Pendidikan Lingkungan Hidup (PPLH) Bohorok di Desa Timbang Lawan Kecamatan Bahorok Kabupaten Langkat. Penelitian dilakukan dengan metode survey dengan cara mengevaluasi sifat tanah pada areal pertanian berdasarkan waktu diterapkannya sistem pertanian organik, sehingga diperoleh 3 sampel yaitu sistem pertanian organik yang dimulai dari tahun 2005, sistem pertanian organik yang dimulai dari tahun 2010, dan sistem pertanian yang belum menerapkan sistem pertanian organik sebagai pembandingan dan dilakukan sebanyak 3 titik sampel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan sistem pertanian organik mampu memperbaiki karakteristik sifat fisik dan biologi tanah, tetapi belum mampu memperbaiki sifat kimia tanah. Karakteristik sifat fisik tanah yang mampu diperbaiki dengan penerapan sistem pertanian organik yaitu warna tanah menjadi kehitaman, menurunkan bulk density tanah, meningkatkan total ruang pori tanah, dan meningkatkan permeabilitas tanah dari kriteria agak lambat menjadi sedang. Sedangkan untuk infiltrasi tanah belum mampu ditingkatkan dengan penerapan sistem pertanian. Penerapan sistem pertanian organik belum mampu memperbaiki karakteristik sifat kimia tanah yaitu pH tanah, C-organik tanah, N-total tanah, dan P-tersedia tanah masih memiliki kriteria yang sama dengan penerapan pertanian konvensional, tetapi untuk parameter K-tukar tanah mampu meningkatkan kriteria K-tukar tanah dari rendah ke sedang. Penerapan sistem pertanian organik mampu memperbaiki karakteristik sifat biologi tanah dengan meningkatkan respirasi tanah, jumlah mikroorganisme tanah, dan populasi cacing tanah.

## 2.1 Positioning Tabel Penelitian Skripsi Terhadap Penelitian Sebelumnya

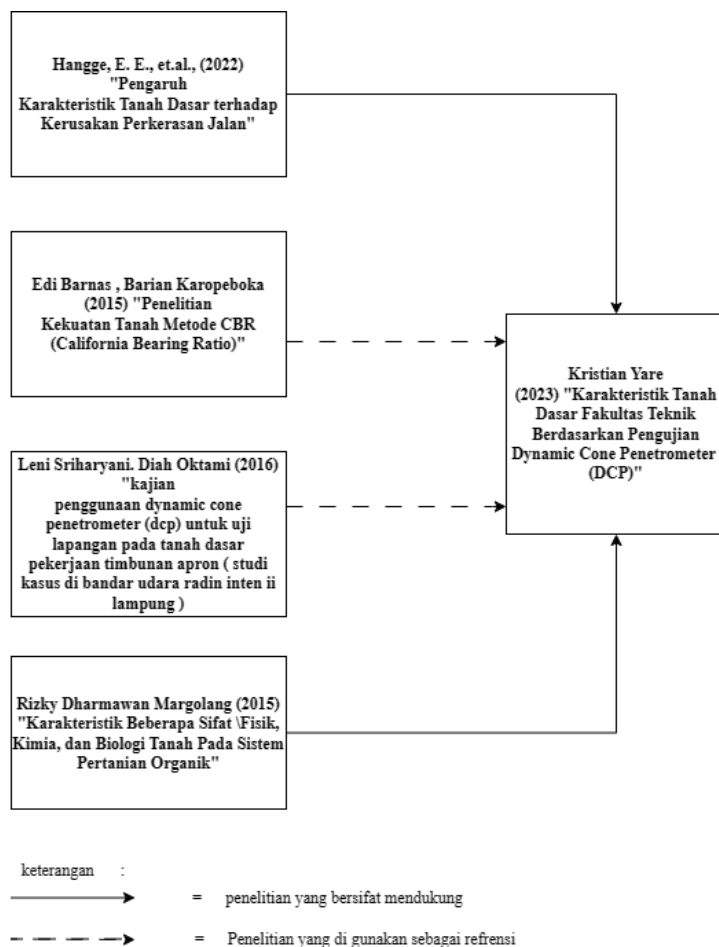
| No | Peneliti                             | Judul   | Metode Pengujian  | Hasil   |
|----|--------------------------------------|---|---|---|
| 1. | Hangge,E.E.,et al., (2022)           | Pengaruh Karakteristik Tanah Dasar terhadap Kerusakan Perkerasan Jalan  | Metode pengujian yang dilakukan yaitu pengujian sifat fisik tanah dan mekanis jenis tanah. Dari hasil pengujian sifat fisik tanah di laboratorium tanah dasar pada ruas jalan Manulai-Tablolong termasuk dalam jenis tanah lempung ekspansif,   | Hasil pengujian standar Proctor menunjukkan tingkat kerusakan semakin rendah pada tanah dengan kepadatan yang tinggi, kadar air optimum yang rendah yaitu pada pengujian tanah rusak ringan dengan kadar air optimum 24,25% dan berat volume kering maksimum 1,36 gr/cm <sup>3</sup> .  |
| 2. | Rizky Dharmawan Margolang (2015)     | Karakteristik Beberapa Sifat Fisik, Kimia, dan Biologi Tanah Pada Sistem Pertanian Organik                            | Penelitian dilakukan dengan metode survey dengan cara mengevaluasi sifat tanah pada areal pertanian berdasarkan waktu diterapkannya sistem pertanian organik, sehingga diperoleh 3 sampel yaitu sistem pertanian organik yang dimulai dari tahun 2005, sistem pertanian organik yang dimulai dari tahun 2010, dan sistem pertanian yang belum menerapkan sistem pertanian organik sebagai pembanding dan dilakukan sebanyak 3 titik sampel. | Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan sistem pertanian organik mampu memperbaiki karekteristik sifat fisik dan biologi tanah, tetapi belum mampu memperbaiki sifat kimia tanah. Karakteristik sifat fisik tanah yang mampu diperbaiki dengan penerapan sistem pertanian organik yaitu warna tanah menjadi kehitaman, menurunkan bulk density tanah, meningkatkan total ruang pori tanah, dan meningkatkan permeabilitas tanah dari kriteria agak lambat menjadi sedang |
| 3  | Edi Barnas ,Barian Karopoboka (2015) | Penelitian Kekuatan Tanah Metode CBR ( <i>California Bearing Ratio</i> )  | Di Lokasi SPBG Bubulak, Nilai CBR tanah dasar jalan adalah 1,26 % ,termasuk katagori “buruk”. Maka agar mencapai nilai CBR 5 s/d 10 dengan kategori “Sedang” perlu dilakukan pencampuran dengan jenis tanah Pasir berlanau atau batu kapur, atau mengganti lapisan tanah ber CBR rendah dengan kualitas tanah yang lebih baik dari sumber lain.   | Dari Uji Laboratorium didapat Nilai CBR : 1,26 %, termasuk Kategori “buruk” untuk Lapisan Tanah Dasar (Subgrade), mengacu Tabel Turbull 1968 dalam Raharjo 1985),diatas.  |
| 4. | Leni Sriharyani, Diah Oktami (2016)  | kajian penggunaan <i>dynamic cone penetrometer</i> (dcp) untuk uji lapangan pada tanah dasar pekerjaan timbunan apron | Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi pustaka ,interview, dan pengujian langsung di lapangan.   | Dari hasil pengujian di dapat hasil kedalaman galian tanah humus atau permukaan CBR 6% yang dilakukan pada 10 titik pengujian yaitu titik satu kedalaman CBR 6% mencapai 46 cm, titik dua kedalaman CBR 6% mencapai 40 cm, titik tiga kedalaman CBR 6% mencapai 30 cm, titik empat kedalaman CBR 6% mencapai 45 cm, titik lima kedalaman CBR 6%   |

|    |                      |  |   |  |
|----|----------------------|--|---|--|
|    |                      |  |   | mencapai 60 cm, titik enam kedalaman CBR 6% mencapai 54 cm, titik tujuh kedalaman CBR 6% mencapai 66 cm, titik delapan kedalaman CBR 6% mencapai 60 cm, titik sembilan kedalaman CBR 6% mencapai 80 cm, dan titik sepuluh kedalaman CBR 6% mencapai 50 cm. |
| 5. | Kristian Yare (2023) | Karakteristik Tanah Dasar FT untirta Berdasarkan Pengujian (dynamic cone penetrometer) (dcp) | Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode eksperimen, yaitu melakukan penelitian dengan melakukan percobaan terhadap benda yang diteliti secara langsung. |  |

Sumber: Analisis Penulis, 2023

Keterangan :

**Gambar 2.1** Posisi Penelitian Terhadap Penelitian Sebelumnya



(Sumber: Analisis Penulis, 2023)