

17/SKRIPSI/S.Tr-JT/2023

**SKRIPSI**

**PENGARUH PENGGUNAAN POLIMER TERHADAP  
DAYA DUKUNG TANAH DASAR PADA TIMBUNAN  
BADAN JALAN**



**Disusun untuk melengkapi salah satu syarat kelulusan Program D-IV  
Politeknik Negeri Jakarta**

**Disusun Oleh :**

**Teuku Muhammad Rafli Hafidz**  
**NIM 1901413023**

**Pembimbing :**

**Handi Sudardja, M.Eng**  
**NIP 196304111988031001**

**PROGRAM STUDI D-IV TEKNIK PERANCANGAN JALAN  
DAN JEMBATAN ~ KONSENTRASI JALAN TOL  
JURUSAN TEKNIK SIPIL  
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA  
2023**



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## HALAMAN PERSETUJUAN

Laporan Skripsi berjudul:

### **PENGARUH PENGGUNAAN POLIMER TERHADAP DAYA DUKUNG TANAH DASAR PADA TIMBUNAN BADAN JALAN**

disusun oleh:

**Teuku Muhammad Rafli Hafidz (1901413023)**

Telah disetujui dosen pembimbing untuk dipertahankan dalam

**Sidang Skripsi Tahap II**

Pembimbing I,

**Handi Sudarja, S.T., M.Eng.**  
**NIP 196304111988031001**



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**HALAMAN PENGESAHAN**

Skripsi berjudul :

**PENGARUH PENGGUNAAN POLIMER TERHADAP DAYA DUKUNG TANAH DASAR PADA TIMBUNAN BADAN JALAN** yang disusun oleh **Teuku Muhammad Rafli Hafidz (NIM 19014213023)** telah dipertahankan dalam Sidang Skripsi 2 di depan tim penguji pada hari senin tanggal 7 Agustus 2023

	Nama Tim Penguji	Tanda Tangan
<b>Ketua</b>	Yuwono, Drs. S. T., M Eng. NIP 195902011986031006	
<b>Anggota</b>	Sony Pramusandi, S. T., M Eng. NIP 197509151998021001	
<b>Anggota</b>	Sutikno, S.T., M.T NIP 196201031985031004	

Mengetahui

**Ketua Jurusan Teknik Sipil  
Politeknik Negeri Jakarta**



**Dr. Dvahl Nurwidyaningrum, ST, MM, M.Ars**

**NIP 197407061999032001**



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Teuku Muhammad Rafli Hafidz  
NIM : 1901413023  
Program Studi : D4 – Teknik Perancangan Jalan dan Jembatan – Konsentrasi Jalan Tol  
Alamat e-mail : [teuku.muhammadralflihafidz.ts19@mhs.wpnj.ac.id](mailto:teuku.muhammadralflihafidz.ts19@mhs.wpnj.ac.id)  
Judul Naskah Skripsi : Pengaruh Penggunaan Polimer Terhadap Daya Dukung Tanah Dasar Pada Timbunan Badan Jalan

Dengan ini saya menyatakan bahwa tulisan/naskah skripsi yang saya sertakan dalam Skripsi Teknik Sipil, Politeknik Negeri Jakarta tahun akademik 2022/2023 adalah benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan jiplakan karya orang lain dan belum pernah diikutkan dalam segala bentuk kegiatan akademis serta belum pernah dimuat di manapun.

Apabila di kemudian hari ternyata tulisan/naskah saya tidak sesuai dengan pernyataan ini, maka secara otomatis tulisan/naskah saya dianggap gugur. Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya.

Depok, Agustus 2023

Teuku Muhammad Rafli Hafidz



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT berkat rahmat, hidayah, dan karunia-Nya sehingga skripsi ini dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Skripsi ini disusun untuk melengkapi salah satu syarat kelulusan Sarjana Terapan Jurusan Teknik Sipil Program Studi Perancangan Jalan dan Jembatan Konsentrasi Jalan Tol. Adapun judul skripsi ini adalah “Pengaruh Penggunaan Polimer Terhadap Daya Dukung Tanah Dasar Pada Timbunan Badan Jalan”.

Dalam menyelesaikan skripsi ini penulis tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, maka dari itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ayah, Ibu dan Abang yang selalu memberikan doa, kasih sayang, dukungan dan semangat yang tiada hentinya sehingga skripsi ini dapat diselesaikan tepat waktu.
2. Bapak Handi Sudarja. S.T., M.Eng. selaku Dosen Pembimbing 1 yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan dalam menyelesaikan skripsi.
3. Ibu Dr. Dyah Nurwidyaningrum, ST, MM, M Ars. selaku Kepala Jurusan Teknik Sipil.
4. Bapak Nuzul Barkah Prihutomo, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Perancangan Jalan dan Jembatan.
5. Teman – teman Program Studi Teknik Perancangan Jalan dan Jembatan Konsentrasi Jalan Tol Angkatan 2019 yang selalu memberikan bantuan, dukungan, motivasi serta doa agar dapat menyelesaikan skripsi ini.

Semoga Allah SWT selalu membalas segala kebaikan dan melimpahkan karunia-Nya kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini. Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih belum sempurna. Maka dari itu, penulis mengharapkan saran dan kritik membangun dari semua pihak sehingga dapat memberikan hasil yang lebih baik untuk penulisan yang akan datang. Semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan penulis sendiri.

Depok, Agustus 2023

Teuku Muhammad Rafli Hafidz



## DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK .....	vi
ABSTRACT .....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 LATAR BELAKANG.....	1
1.2 MASALAH PENELITIAN .....	2
1.2.1 Identifikasi Masalah .....	2
1.2.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 TUJUAN PENELITIAN .....	2
1.4 PEMBATASAN MASALAH .....	3
1.5 MANFAAT PENELITIAN .....	3
1.6 SISTEMATIKA PENULISAN .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
2.1 PENELITIAN TERDAHULU .....	5
2.2 TANAH.....	6
2.2 KLASIFIKASI TANAH .....	7
2.3 PENGUJIAN PEMADATAN .....	10
2.4 TANAH LEMPUNG.....	11
2.5 CALIFORNIA BEARING RATIO .....	13
2.6 PERKUATAN POLIMER POLIKIRIAMIDA .....	15
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>18</b>
3.1 LOKASI PENELITIAN .....	18
3.2 TAHAP ANALISIS .....	19
3.2.1 TAHAP PERENCANAAN.....	19
3.2.2 TAHAP PELAKSANAAN .....	19
3.3 TEKNIK PENGUMPULAN DATA .....	20
3.4 METODE ANALISIS .....	21
3.4.1. Analisis Pengaruh Polimer Terhadap Penguatan Tanah .....	21
3.4.2. Analisis Pengaruh Penerapan Polimer Terhadap daya dukung tanah .....	21

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

3.5	TAHAP PENELITIAN .....	22
3.6	LUARAN .....	23
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>		<b>24</b>
4.1	Data Polimer .....	24
4.1	Data Tanah .....	24
4.1.1	Data Klasifikasi Tanah USCS .....	24
4.1.2	Data CBR Tanah Asli.....	25
4.2	Data Hasil Pengujian Tanah dengan Campuran Polimer .....	26
4.3	Hasil dan Pembahasan Pengujian Pemadatan .....	29
4.3.1	Hubungan Persentase Polimer Dengan Kepadatan Maksimum .....	33
4.4	Hasil dan Pembahasan Pengujian CBR .....	36
4.5	Hasil dan Pembahasan Pengujian CBR dengan Campuran Polimer .....	38
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>41</b>
5.1	KESIMPULAN .....	41
5.2	SARAN.....	42



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2 1 Sistem Klasifikasi Tanah Berdasarkan AASHTO .....	8
Gambar 2 2 Lanjutan Sistem Klasifikasi Tanah Berdasarkan AASHTO .....	9
Gambar 3 1 Proyek Jalan Tol Cileunyi – Sumedang -Dawuan Seksi 5 B	18
Gambar 3 2Trase Jalan Tol Cileunyi – Sumedang – Dawuan (Cisumdawu) Pembangunan Tol Cisumdawu di Seksi 5B (Cicaban – Cipelang ).....	19
Gambar 4 1 Diagram USCS Klasifikasi Tanah	25
Gambar 4 2 Grafik Hasil Pengujian Pemadatan Tanah Tanpa Polimer.....	30
Gambar 4 3 Grafik Hasil Pengujian Pemadatan Tanah Campuran 2% Polimer.....	31
Gambar 4 4 Grafik Hasil Pengujian Pemadatan Tanah Campuran 6% Polimer.....	31
Gambar 4 5 Grafik Hasil Pengujian Pemadatan Tanah Campuran 10% Polimer.....	32
Gambar 4 6 Grafik Hubungan Persentase Polimer dengan Volume Berat Kering ....	34
Gambar 4 7 Grafik Hubungan Persentase Polimer dengan Kadar Air Optimum .....	35
Gambar 4 8 Grafik Hubungan Kadar Air Optimum Dengan Berat Volume Kering .	36
Gambar 4 9 Grafik CBR Dan Pemadatan 0% Polimer .....	37
Gambar 4 10 Grafik CBR Dan Pemadatan 2% Polimer .....	37
Gambar 4 11 Grafik CBR Dan Pemadatan 6% Polimer .....	38
Gambar 4 12 Grafik CBR Dan Pemadatan 10% Polimer .....	38
Gambar 4 13 Grafik CBR dengan campuran Polimer .....	39

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**DAFTAR TABEL**

Tabel 4 1 Hubungan Nilai CBR Terhadap Daya Dukung tanah.....	24
Tabel 4 2 Hasil Pengujian Sifat Fisis dan Mekanis Tanah .....	25
Tabel 4 3 Hasil Pengujian Campuran Tanah Polimer 2%.....	26
Tabel 4 4 Hasil Pengujian Campuran Tanah Polimer 6%.....	27
Tabel 4 5 Hasil Pengujian Campuran Tanah Polimer 10%.....	28
Tabel 4 6 Data Pengujian Pematatan Tanah (0% Polimer ).....	29
Tabel 4 7 Data Pengujian Pematatan Tanah Campuran 2% Polimer.....	30
Tabel 4 8 Data Pengujian Pematatan Tanah Campuran 6% Polimer.....	31
Tabel 4 9 Data Pengujian Pematatan Tanah Campuran 10% Polimer.....	32
Tabel 4 10 Data Persentase Nilai Berat Volume Kering Dan Kadar Air Optimum ..	34
Tabel 4 11 Nilai CBR Tanah Campuran Polimer .....	37
Tabel 4 12 Perbandingan Nilai CBR % .....	40



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Pengesahan .....	44
Lampiran 2 Lembar Asistensi .....	45
Lampiran 3 Lembar Persetujuan Pembimbing .....	46
Lampiran 4 Lembar Persetujuan Penguji .....	47
Lampiran 5 Lembar Persetujuan Penguji .....	48
Lampiran 6 Lembar Persetujuan Penguji .....	49
Lampiran 7 Ketentuan CBR Berdasarkan SNI 1744:2012 ( AASHTO T193-81) .....	50
Lampiran 8 Bentuk Produk Polimer Polikriamida ( PAM ) .....	50
Lampiran 9 Bentuk Fisik Polimer Polikriamida ( PAM ) .....	51



### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 LATAR BELAKANG

Beberapa tahun kebelakang kondisi pandemi masih terjadi, tetapi hal itu tidak menyurutkan pemerintah untuk menjadikan pembangunan infrastruktur, khususnya jalan tol, sebagai prioritas karena dinilai dapat memiliki pengaruh terhadap perkembangan wilayah dan pertumbuhan ekonomi yang berdampak pada tuntutan perpindahan barang dan jasa untuk lebih cepat dan efisien. Dengan diadakannya pembangunan jalan tol yang merupakan jalan bebas hambatan, diharapkan dapat menunjang tuntutan perpindahan barang dan jasa karena jalan tol dapat meningkatkan mobilitas dan aksesibilitas orang dan barang.

Sejalan dengan hal tersebut, saat ini perkembangan ekonomi di daerah Jawa Barat berjalan dengan cepat sehingga diperlukannya sarana transportasi darat yang dapat menunjang kegiatan ekonomi. Oleh karena itu, dilakukan pembangunan Jalan Tol Cileunyi – Sumedang – Dawuan (Cisumdawu) yang dimaksudkan agar pengguna jalan tol dapat memangkas waktu perjalanan dari Cileunyi, yang berada di daerah selatan Jawa Barat, ke Jalan Tol Trans Jawa yang sudah terhubung dengan daerah barat Pulau Jawa ke daerah timur Pulau Jawa.

Namun, perlu diketahui bahwa pembangunan jalan tol tersebut berada di daerah rawa dengan curah hujan yang deras. Terlebih lagi, tanah di daerah tersebut sering terjadi pergerakan yang menyebabkan terjadinya longsor akibat aliran air di tanah. Berdasarkan data borlog pada daerah uji, diketahui jenis tanah yang ada di daerah tersebut merupakan *Clay-Silt* (lempung-lanau). Tanah lempung sendiri bersifat sangat keras dalam kondisi kering dan bersifat semakin lunak pada kadar air yang semakin tinggi. Sedangkan, tanah lanau banyak mengandung air dan berkonsistensi lunak sehingga akan selalu longsor apabila digali.

Tanah yang bersifat lanau merupakan tanah pendukung yang lemah dengan kapilaritas tinggi karena tanah ini biasanya tidak plastis dan kuat gesernya rendah dalam kondisi kering. Oleh karena itu, diperlukan penambahan bahan tambah (*additive*) jenis polimer yang bertujuan untuk meningkatkan daya dukung dan kuat tekan tanah sebelum penambahan bahan polimer terhadap kekuatan tanah dasar (*subgrade*).

#### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Atas perkerasan jalan tol sebagaimana topik yang akan dibahas, yaitu membuktikan tentang Pengaruh Penggunaan Polimer Terhadap Daya Dukung Tanah. Pengujian tersebut dilakukan dengan mencari tahu karakteristik tanah di daerah uji terlebih dahulu. Setelah itu, akan dilakukan pengujian CBR untuk mendapatkan nilai CBR. Jika nilai CBR sudah didapatkan, maka selanjutnya akan dihitung kuat tekan tanah asli. Kemudian tanah asli tersebut diberikan penambahan bahan tambah (additive) berupa polimer dengan tujuan untuk mengetahui berapa kuat tekan tanah yang sudah ditambahkan polimer. Sehingga, hasil akhirnya akan membuktikan apakah penambahan bahan polimer pada tanah yang diuji dapat meningkatkan daya dukung tanah atau tidak.

## 1.2 MASALAH PENELITIAN

### 1.2.1 Identifikasi Masalah

Pada Proyek Jalan Tol Cisumdawu Seksi 5B terdapat jenis tanah *Clayslit* (Lanau Kelempungan) yang mana ditemukan permasalahan pada kekuatan daya dukung tanah dasar pada STA 48+885 sampai ke STA 47+729, terdapat aliran air didalam tanah yang menyebabkan tanah mudah bergerak (longsor).

### 1.2.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang sudah dijabarkan, maka rumusan masalah pada studi ini adalah:

- a) Bagaimana daya dukung tanah dan stabilitas tanah dasar sebelum penambahan bahan polimer terhadap kekuatan timbunan badan jalan ?
- b) Bagaimana daya dukung tanah dan stabilitas tanah dasar setelah penambahan bahan polimer terhadap kekuatan timbunan badan jalan ?
- c) Bagaimana perbandingan daya dukung tanah dan stabilitas tanah dasar sebelum dan sesudah penambahan bahan polimer terhadap timbunan badan jalan ?

## 1.3 TUJUAN PENELITIAN

Adapun tujuan penelitian ini, yaitu:

- a) Untuk menganalisis daya daya dukung dan stabilitas tanah dasar pada timbunan badan jalan sebelum penambahan bahan polimer .



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- b) Untuk menganalisis daya dukung dan stabilitas tanah dasar pada timbunan badan jalan setelah penambahan bahan polimer.
- c) Untuk menganalisis perbandingan daya dukung dan stabilitas tanah dasar pada timbunan badan jalan sebelum dan sesudah penambahan bahan polimer

#### 1.4 PEMBATASAN MASALAH

Dalam kajian ini, kami membatasi permasalahan yang akan dijadikan objek adalah sebagai berikut:

- a. Data Penelitian yang digunakan merupakan data pekerjaan pada Proyek Jalan Tol Cisumdawu Seksi 5B
- b. Area pekerjaan yang ditinjau pada STA 48+885 sampai ke STA 47+729
- c. Data tanah yang digunakan adalah data N-SPT BL.17 yang di dapat dari kontraktor Jalan Tol Cisumdawu Seksi 5B.
- d. Jenis geoteknik yang digunakan Polimer
- e. Data tanah digunakan untuk daya dukung tanah dan stabilitas tanah dasar sebelum dan sesudah penambahan bahan polimer terhadap timbunan badan jalan.

#### 1.5 MANFAAT PENELITIAN

Beberapa manfaat yang diharapkan dapat diberikan dari penulisan penelitian ini adalah:

- a. Bagi dunia industri, dapat menjadi informasi pembanding dalam perhitungan daya dukung tanah dan stabilitas tanah dasar sebelum penambahan bahan polimer terhadap timbunan badan jalan
- b. Bagi lingkungan akademis, dapat menjadi referensi bahan pembelajaran analisa daya dukung tanah dan stabilitas tanah dasar terhadap timbunan badan jalan juga dapat berkontribusi dalam pengembangan akademik bidang geoteknik.
- c. Bagi penulis, dapat menjadi wadah untuk mengimplementasikan ilmu yang sudah dipelajari pelajari penulis.

#### 1.6 SISTEMATIKA PENULISAN

Dalam penyusunan tugas akhir ini, sistematika penulisan yang akan digunakan terdiri dari enam bab yang akan memberikan gambaran yang jelas serta mempermudah penjelasan, diantaranya:

**BAB I PENDAHULUAN**, menjelaskan tentang latar belakang penelitian, masalah penelitian, tujuan dan manfaat penelitian, pembatasan masalah, serta sistematika penulisan yang digunakan dalam penyusunan tugas akhir ini.



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

**BAB II TINJAUAN PUSTAKA**, menguraikan teori teori yang digunakan sebagai acuan dalam penelitian. Tinjauan pustaka diperoleh dari buku teks, jurnal, peraturan-peraturan dan sumber lain yang mendukung penelitian.

**BAB III METODOLOGI PENELITIAN**, menjelaskan metodologi yang digunakan dalam penelitian yang berisi objek atau lokasi penelitian, metode pengumpulan data, tahapan penyusunan, dan bagan alir yang digunakan pada penelitian ini.

**BAB IV DATA**, menampilkan hasil dari pengumpulan data sekunder yang didapat dari pihak kontraktor Jalan Tol Cisumdawu Seksi 5B yang akan digunakan untuk analisis pada bab berikutnya.

**BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN**, menjelaskan proses pengolahan data dalam menganalisis daya dukung tanah dan stabilitas tanah dasar sebelum dan sesudah penambahan polimer

**BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN**, berisi kesimpulan yang diperoleh dari hasil analisis yang menjawab permasalahan.

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan Laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 KESIMPULAN

Berdasarkan dari hasil penelitian dan analisis tentang perbandingan kuat daya dukung tanah asli dengan tanah campuran polimer , maka dapat disimpulkan :

1. Berdasarkan hasil dari analisis daya dukung tanah dasar sebelum penambahan bahan polimer didapatkan hasil CBR tanah sebesar 2,9% , nilai kepadatan maksimum 1,162 dan OMC sebesar 41,51% .Pada tanah asli (Sampel A) ini belum memenuhi standar CBR untuk mengukur kuat daya dukung tanah karena kriteria CBR yang dibutuhkan sebesar 6%
2. Berdasarkan hasil dari analisis daya dukung tanah dasar setelah penambahan bahan polimer yang dilakukan pada 3 uji sampel tanah yang ditambahkan polimer sebesar 2% (Sampel B) , 6 % (Sampel C), dan 10 %(Sampel D) pada tanah uji menyebabkan kenaikan pada berat volume kering kadar air optimum dan nilai CBR. Pada Sampel B didapatkan hasil kenaikan MDD sebesar 1.183 , OMC sebesar 41.90 ,CBR sebesar 4.30% dan mengalami persentase kenaikan CBR selisih sebesar 1,2\_% dari CBR awal . Pada Sampel C didapatkan hasil kenaikan MDD sebesar 1.218 , OMC sebesar 42.18, CBR sebesar 5.90%, dan mengalami persentase kenaikan CBR selisih sebesar 3,0\_% dari CBR awal . Pada Sampel D didapatkan hasil kenaikan MDD sebesar 1.247 , OMC sebesar 42.46 CBR sebesar 7.10% dan mengalami persentase kenaikan CBR selisih sebesar 4,2\_%.
3. Nilai CBR yang memenuhi spesifikasi nilai CBR hanya terdapat pada sampel D, yang mana pada spesifikasi umum nilai CBR untuk tanah campuran polimer yaitu minimal 6%. Pada sampel D nilai CBR didapatkan sebesar 7,1% dengan persentase Polimer sebesar 10%.



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## 5.2 SARAN

Untuk menindaklanjuti penelitian ini kiranya perlu dilakukan beberapa koreksi agar penelitian-penelitian selanjutnya dapat lebih baik. Adapun saran-saran untuk penelitian selanjutnya antara lain:

1. Memperbanyak variasi campuran polimer pada pengujian cbr untuk menghasilkan data kenaikan atau penurunan CBR tanah campuran Polimer.
2. Untuk data tanah yang diperlukan dalam rencana tentunya akan lebih baik dan lebih akurat lagi, apabila pelaksanaan uji tanah dilaksanakan di lokasi yang sama atau di tinjauan terdekat.







Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## DAFTAR PUSTAKA

- Anna Dewi, D. A. (2022). Pengaruh Penambahan Polimer Poliakrilamida Terhadap Daya Dukung Tanah Lokal.
- Agnes T. Mandagi, J. E. (2019). PENGARUH PENAMBAHAN SERBUK ARANG KAYU DAN SERAT KARUNG PLASTIK TERHADAP NILAI CBR LABORATORIUM TANPA RENDAM.
- Muhammad Firdaus, I. (2013). STABILISASI TANAH LEMPUNG MENGGUNAKAN ADDITIVE POLIMER LATEKS.
- Annisa Putri Adriza, L. H. (2019). PENGARUH WAKTU CURING TERHADAP STABILITASI TANAH DASAR LEMPUNG MENGGUNAKAN POLIMER .
- Jonly Sonny Watie, A. A. (2021). PENGARUH PENAMBAHAN SEMEN DAN KAPUR TERHADAP STABILISASI TANAH MERAH DISTRIK MINDIPTANA KABUPATEN BOVEN DIGOEL.
- Aditia P.P Situmorang, O. H. (t.thn.). *5353 Korelasi Nilai Hasil Uji Kuat Tekan Bebas Dengan Nilai California Bearing Ratio(CBR) Tanah Lempung KORELASI NILAI HASIL UJI KUAT TEKAN BEBAS DENGAN NILAI CALIFORNIA BEARING RATIO(CBR) TANAH LEMPUNG.*
- R. Anwar Yamin, W. D. (2001). PENGARUH PENAMBAHAN POLIMER ELASTOMER PADA TANAH SEMEN .