

PROYEK AKHIR

**Derajat Kepadatan Tanah Timbunan
(Studi Kasus: Proyek Pembangunan Jalan Tol Tebing Tinggi-Indrapura
Tahap 1, Provinsi Sumatera Utara)**

*Proyek Akhir Ini Diajukan sebagai
Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Ahli Madya Teknik
Program Studi Teknik Sipil Bangunan Gedung FT UNP*



Oleh:

**Suci Cahyanti
17062079**

**PROGRAM STUDI D3 TEKNIK SIPIL BANGUNAN GEDUNG
JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2020**

PROYEK AKHIR

**Derajat Kepadatan Tanah Timbunan
(Studi Kasus: Proyek Pembangunan Jalan Tol Tebing Tinggi-Indrapura Tahap 1,
Provinsi Sumatera Utara)**

*Proyek Akhir Ini Diajukan sebagai
Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Ahli Madya Teknik
Program Studi Teknik Sipil Bangunan Gedung FT UNP*



Oleh:

Suci Cahyanti

17062079

**PROGRAM STUDI D3 TEKNIK SIPIL BANGUNAN GEDUNG
JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

2020

PERSETUJUAN PROYEK AKHIR

Derajat Kepadatan Tanah Timbunan
(Studi Kasus: Proyek Pembangunan Jalan Tol Tebing Tinggi-Indrapura
Tahap 1, Provinsi Sumatera Utara)

Nama : SUCI CAHYANTI
TM/NIM : 2017/17062079
Program Studi : TEKNIK SIPIL BANGUNAN GEDUNG (D3)
Jurusan : TEKNIK SIPIL
Fakultas : TEKNIK

Padang, November 2020

Disetujui Oleh:

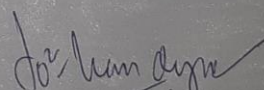
Ketua Program Studi

Teknik Sipil Bangunan Gedung (D3)



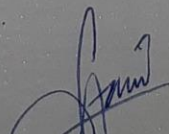
Dr. Eng. Nevy Sandra, M.Eng
NIP. 19750103 200312 1 001

Pembimbing



Totoh Andayono, ST., MT
NIP. 19730727 200501 1 003

Ketua Jurusan Teknik Sipil



Faisal Ashar, Ph.D
NIP. 19750103 200312 1 001

PENGESAHAN PROYEK AKHIR

**Derajat Kepadatan Tanah Timbunan
(Studi Kasus: Proyek Pembangunan Jalan Tol Tebing Tinggi-Indrapura
Tahap 1, Provinsi Sumatera Utara)**

**Nama : SUCI CAHYANTI
TM/NIM : 2017/17062079
Progam Studi : TEKNIK SIPIL BANGUNAN GEDUNG (D3)
Jurusan : TEKNIK SIPIL
Fakultas : TEKNIK**

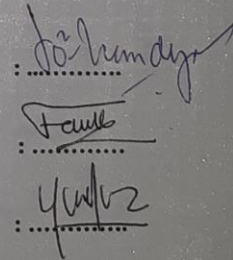
Telah berhasil dipertahankan dihadapan Dewan Penguji dan dinyatakan lulus sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya Teknik pada Program Studi Teknik Sipil Bangunan Gedung, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik UNP Padang.

Dewan Penguji :

Ketua : Totoh Andayono, ST., MT

Anggota : Fajri Yusmar, ST.,MT

Anggota : Yaumal Arbi, ST.,MT


:
:
:

Ditetapkan di : Padang, November 2020

Alhamdulillah hirabbil Al-amin ashola tu washola muala asrafill ambiya iwal mursalin waala alibi washobih rasulullah hi ajmain, pertama dan terutama sekali saya ucapkan puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada saya dan ucapan terima kasih yang tiada henti-hentinya karena saya dapat menyelesaikan Proyek Akhir ini dengan segala kekurangannya. Segala syukur saya ucapkan untuk orang-orang disekeliling saya yang telah menemani saya dari awal perkuliahan hingga saya menyelesaikannya seperti saat ini. Untuk karya yang sederhana ini, maka saya persembahkan untuk...

Ibu dan abang-abang saya tercinta yaitu abang deri, uda edo, uda rio, uda dadan dan saudara-saudara lainnya. Terima kasih saya ucapkan atas dorongan dan dukungan selama proses perkuliahan baik dukungan secara moril maupun dukungan secara finansial. Dorongan agar saya dapat menyelesaikan tugas akhir, selalu memberikan semangat sehingga saya terpacu untuk menyelesaikannya dan bisa di wisuda di bulan penutup tahun ini.

Kepada Ibu Annisa Prita, S.T.,M.T selaku penasehat akademik atau wali saya, orang tua saya di kampus, terima kasih banyak karena telah membantu saya dalam keadaan sulit pun dengan memberikan solusi setiap saya mengalami kesulitan. Dari mulai memberian saya judul penelitian, mengarahkan dan membimbing saya di sela-sela kesibukannya. Hal tersebut tidak akan pernah saya lupakan selama saya hidup. Dan kepada Bapak Totoh Andayono, S.T.,M.T selaku dosen pembimbing TA terimakasih atas semua bantuannya, nasehatnya, dan ilmunya yang selama ini dilimpahkan kepada saya. Saya berharap Ibu dan Bapak selalu diberikan kesehatan, keselamatan dalam beraktivitas.

Teruntuk sahabat-sahabatku My Buddy yaitu Iput, Ima, Deby tanpa kalian aku bukan apa-apa terimakasih sudah menemaniku dari sebelum aku

diterima di Teknik Sipil UNP hingga aku lulus. Kalian memang sahabatku yang luar biasa dan terbaik, semoga kita selalu seperti ini hingga kita sudah punya kehidupan masing-masing. Teruntuk Genk Jojoba, Ara, Mony dan Nia terimakasih banyak genks. Walaupun kalian jauh dan kita jarang bertemu tapi selalu menyempatkan waktu untuk memberikan semangat via watsapp atau sosial media lainnya.

Dan teman-teman terdekatku di kampus Wanda, Yuzi, Rani, Tari, Dell dan Genk Mawar terima kasih tiada henti-hentinya karena sudah menemaniku sejak kuliah hingga membantuku dalam mengerjakan Proyek Akhir ini. Tanpa bantuan dari kalian aku tidak akan bisa sampai ke tahap ini kalian memang orang-orang yang luar biasa. Aku berharap semoga kita bisa sukses bersama dan menjadi orang yang berguna untuk orang lain dan di masa depan.

Dan terima kasih kepada teman-teman D3 yang tak bisa saya sebutkan satu persatu. Terimakasih banyak untuk semua yang telah membantu saya baik doa dan usaha, dengan ini saya persembahkan karya terbaik saya dan semoga bermanfaat untuk semua.



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

Jl. Prof Dr. Hamka Kampus UNP Air Tawar Padang 25171
Telp. (0751) 7059996, FT: (0751) 7055644, 445118 Fax. 7055644
E-mail : info@ft.unp.ac.id



SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : SUCI CAHYANTI
NIM/TM : 17062079 / 2017
Program Studi : D3 TEKNIK SIPIL BANGUNAN GEDUNG
Jurusan : Teknik Sipil
Fakultas : FT UNP

Dengan ini menyatakan, bahwa Skripsi/Tugas Akhir/Proyek Akhir saya dengan judul DERAJAT KEPADATAN TANAH TIMBUNAN

(STUDI KASUS : PROYEK PEMBANGUNAN JALAN TOL TEBING TINGGI - INDRAPURBA TAHAP 1, PROVINSI SUMATERA UTARA)

Adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di institusi UNP maupun di masyarakat dan negara. Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Diketahui oleh,
Ketua Jurusan Teknik Sipil

(Faisad Ashar, Ph.D)
NIP. 19750103 200312 1 001

Saya yang menyatakan,



(SUCI CAHYANTI)

BIODATA

Data Diri

Nama Lengkap : Suci Cahyanti
Tempat/ Tanggal Lahir : Padang/ 25 Agustus 1999
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Anak Ke : 5 (Lima)
Jumlah Bersaudara : 5 (Lima)
Alamat : Jalan By Pass Ketaping No.17 Km.7,
Kota Padang



Data Pendidikan

SD/MI : SD Negeri 15 Anduring, Padang
SMP/MTs : SMP Negeri 10 Padang
SMA/MA/SMK : SMA Negeri 9 Padang
Perguruan Tinggi : Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Negeri Padang

Peninjauan Tindakan Kelas

Judul Tugas Akhir : Derajat Kepadatan Tanah Timbunan
(Dalam Pembangunan Proyek Jalan Tol
Tebing Tinggi-Inderapura Tahap 1)
Sumatera Utara
Tanggal Sidang : 13 November 2020

Padang, November 2020

Suci Cahyanti
2017/17062079

RINGKASAN

Derajat Kepadatan Tanah Timbunan (Dalam Pembangunan Proyek Jalan Tol Tebing Tinggi-Indrapura Tahap 1) Sumatera Utara

Penyelenggaraan proyek konstruksi di Indonesia pada saat sekarang ini berkembang dengan pesat. Semakin padatnya arus lalu lintas dan banyaknya lahan-lahan baru yang dibuka, memicu pemerintah untuk membuat dan merenovasi jalan agar memberi akses yang baik dan nyaman bagi masyarakat, seperti halnya yang terjadi pada pembangunan Proyek Jalan Tol Tebing Tinggi-Indrapura. Dalam hal tersebut hal utama yang harus diperhatikan dalam pembangunan adalah kondisi dari tanah itu sendiri, tanah yang berkualitas adalah tanah dengan butiran-butiran yang padat dan jumlah pasir yang sedikit. Untuk mengetahui bahwa tanah timbunan yang digunakan itu berkualitas yaitu dengan cara melakukan kepadatan pada tanah timbunan. Kepadatan tanah merupakan usaha yang dilakukan dengan bantuan alat pemadat untuk memperkecil jarak antar partikel butiran-butiran tanah hingga partikel tersebut menjadi rapat. Kepadatan dapat dilakukan dengan 2 (dua) cara yaitu pemadatan di lapangan (*sandcone*) dan pemadatan di laboratorium (*standart proctor*). Pemadatan lapangan dilakukan secara langsung dengan sampel berasal dari Quarry Laut Tador 2 (Plangging) pemadatan menggunakan alat sandcone dan untuk menghitung kadar air tanah dengan menggunakan *speedy moisture tester*, data yang diperoleh dengan melakukan 4 (empat) pengujian pada satu lokasi di daerah Bandar Tinggi sebagai berikut, hasil dari MDD = 1.361 gr/cc dan OMC = 27.50 %. Pemadatan laboratorium (*standart proctor*) dengan mengambil sampel yang sama pada pengujian sandcone, dengan data yang diperoleh dari hasil penelitian yaitu, hasil MDD = 1.435 gr/cc dan OMC = 23.50% dengan nilai derajat kepadatan (D) sebesar 94.86 %. Hasil yang diperoleh tidak memenuhi spesifikasi bina marga yaitu berkisar antara 95-100 %, maka dari itu kepadatan tanah tersebut harus dipadatkan lagi hingga memenuhi syarat spesifikasi.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karuniaNya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan Proyek Akhir dengan judul "Derajat Kepadatan Tanah Timbunan (Dalam Proyek Pembangunan Jalan Tol Tebing Tinggi – Inderapura Tahap 1) Sumatera Utara". Penyusunan proyek akhir ini dimaksudkan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya Teknik (Amd.T) Program Studi Teknik Sipil Bangunan Gedung Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

Dalam penulisan Proyek Akhir ini banyak hambatan serta rintangan yang penulis hadapi namun pada akhirnya dapat melaluinya berkat adanya bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak baik secara moral maupun spritual. Untuk itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Fahmi Rizal, M.Pd., M.T. Selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil Universitas Negeri Padang.
2. Bapak Totoh Andayono, S.T., M.T Selaku pembimbing yang telah bersedia memberikan waktu untuk bimbingan, petunjuk, pengarahan dan nasihat dalam menyelesaikan Proyek Akhir ini.
3. Ibu Annisa Prita Melinda, S.T., M.T Selaku dosen wali/ penasehat akademik yang telah memberikan dukungan pengarahan selama masa perkuliahan.
4. Bapak Rusnardi Rahmat Putra, P.hD, Eng Selaku Kepala Laboratorium Teknik Jurusan Teknik Sipil yang telah memberikan izin penelitian di Laboratorium Bahan Bangunan dan Mekanika Tanah Universitas Negeri Padang.
5. Seluruh jajaran Dosen Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil Universitas Negeri Padang.
6. Seluruh staf di PT Utama Karya (Persero), yang bertanggung jawab untuk Proyek Pembangunan Jalan Tol Tebing Tinggi - Inderapura. Yang telah memberikan izin penelitian.
7. Seluruh staf dan teknisi Laboratorium Bahan dan Mekanika Tanah, yang telah bersedia memberikan pengarahan dan bantuan dalam penelitian.

8. Orang tua, beserta saudara yang telah memberikan doa dan dukungan baik moril maupun materil selama proses pembuatan proyek akhir.
9. Sahabat dan teman-teman FT-UNP, yang selalu memberikan dukungan dan ikut berpartisipasi dalam penelitian.
10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu memberikan dukungan.

Penulis meyakini bahwa masih banyak kekurangan pada penulisan proyek akhir ini, karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi penyempurnaan proyek akhir ini. Mudah-mudahan proyek akhir ini dapat bermanfaat bagi mahasiswa Teknik Sipil pada khususnya dan mahasiswa Fakultas Teknik pada umumnya, terutama bagi penulis sendiri.

Padang, November 2020

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PERSETUJUAN	
HALAMAN PENGESAHAN	
HALAMAN PERSEMBAHAN	
SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	
BIODATA	i
RINGKASAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	2
C. Batasan Masalah	3
D. Rumusan Masalah	3
E. Tujuan	3
F. Manfaat	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Tanah	5
1. Definisi Tanah	5
2. Berat Volume Tanah serta Hubungannya	6
3. Klasifikasi Tanah	6
a. Tanah Berdasarkan Tekstur	7
b. Tanah Berdasarkan Sistem (<i>Unified System</i>)	8
c. Tanah Berdasarkan Sistem AASHTO	10
B. Kepadatan Tanah	11

1. Teori Sand Cone	13
2. Uji Pemasatan (<i>Proctor Test</i>)	14
C. Derajat Kepadatan Tanah	16
1. Bangunan (Gedung)	16
2. Jalan Raya	17
3. Jalan Tol	17
4. Definisi dan Tujuan Pemasatan	18
5. Pengaruh Kadar Air	18
6. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hasil Pemasatan	20
7. Tes Pemasatan Laboratorium	21
8. Tes Pemasatan Lapangan	22
1. Mesin Gilas (Roller)	22
2. Alat Tumbuk (Hammer)	26
3. Alat Penggetar (Vibrator)	26
9. Pengukuran Kepadatan Lapangan Dengan Sand Cone	27
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Umum	28
B. Lokasi Penelitian	28
1. Lokasi Pengujian <i>Sand Cone</i>	28
2. Lokasi Pengujian <i>Proctor Test</i>	28
C. Pengambilan Sampel	29
D. Jadwal Pengujian	29
E. Pelaksanaan Pengujian	29
1. Pengujian Kepadatan Lapangan (<i>Sand Cone</i>)	29
2. Pengujian Kepadatan Laboratorium (<i>Standart Proctort Test</i>)	33
F. Pengujian Berat Jenis di Laboratorium	37
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Pengujian Sand Cone di Lapangan Proyek	40
B. Hasil Pengujian Kepadatan Lapangan (<i>Standart Proctor Test</i>)	42
C. Pembahasan	50
DAFTAR PUSTAKA	51

DOKUMENTASI PELAKSANAAN	55
LAMPIRAN	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 1. Diagram Fase Tanah	6
Gambar 2. Pengujian Sand Cone	14
Gambar 3. Alat Uji <i>Proctor</i> Standar	16
Gambar 4. <i>Tamping Roller</i>	23
Gambar 5. <i>Single Axle Roller</i>	24
Gambar 6. <i>Pneumatic Roller</i>	25
Gambar 7. <i>Vibrating Compactor</i>	27
Gambar 8. Botol Transparan	30
Gambar 9. Kerucut Tabung	30
Gambar 10. Pelat Dasar	30
Gambar 11. Pasir Kuarsa	31
Gambar 12. Timbangan	31
Gambar 13. Satu Set Perlengkapan <i>Speedy Moisture Tester</i>	32
Gambar 14. Alat-alat Pendukung Lainnya	32
Gambar 15. Cetakan <i>Standart Proctor</i>	34
Gambar 16. Alat Penumbuk (<i>Hammer</i>)	34
Gambar 17. Alat Pengeluar Sampel Tanah	34
Gambar 18. Oven Pengering dan Cawan	35
Gambar 19. Alat Perata	35
Gambar 20. Saringan No.4	35
Gambar 21. Tadah dan Sendok Pengaduk	35
Gambar 22. Tanah yang Sudah Digemburkan	36
Gambar 23. Piknometer	37
Gambar 24. Tanah Kering	37
Gambar 25. Tanah yang Dimasukkan ke dalam Piknometer	38
Gambar 26. Sampel Tanah yang Ditimbang dalam Piknometer	38
Gambar 27. Piknometer dengan Tanah yang Dididihkan	38
Gambar 28. Piknometer yang Didinginkan dalam Bak	39

Gambar 29. Grafik Hubungan Kepadatan Kering dengan Kadar Air 50

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 1. Klasifikasi Tanah Berdasarkan Unified	9
Tabel 2. Klasifikasi Tanah Berdasarkan AASTHO	12
Tabel 3. Data Pengujian <i>Sand Cone</i>	41
Tabel 4. Kepadatan <i>Standart Proctor</i>	49

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1. Surat Tugas Pembimbing	58
Lampiran 2. Surat Izin Melakukan Penelitian	59
Lampiran 3. Surat Izin Orang Tua untuk Melaksanakan Penelitian pada Masa Pandemi Covid-19	60
Lampiran 4. Direktorat Jendral Bina Marga Spesifikasi Umum 2010 (Pasal 3.2.4 Jaminan Mutu)	61
Lampiran 5. Surat Tugas Ujian Sidang Proyek Akhir	62
Lampiran 6. Lembaran Konsultasi dengan Dosen Pembimbing	63

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tanah merupakan bagian dari kerak bumi yang terdiri dari mineral (butiran) padat, bahan organik (berpartikel padat) disertai dengan zat cair dan gas yang mengisi ruang-ruang kosong diantara partikel padat tersebut (Das, 2010). Tanah memiliki peranan penting dalam suatu konstruksi seperti bangunan, jalan, dan beban lalu lintas, karena tanah memiliki fungsi sebagai penyangga konstruksi atau dengan kata lain pada tanah inilah konstruksi bertumpu. Dalam kehidupan sehari-hari, bangunan konstruksi yang sering beroperasi adalah transportasi. Transportasi memegang peranan penting untuk pergerakan manusia dan tempat melajunya kendaraan, maka dari itu kondisi tersebut dapat mempengaruhi kualitas tanah sebagai lapisan pondasi jalan.

Dalam suatu perencanaan struktur jalan hal utama yang harus diperhatikan adalah kondisi tanah itu sendiri, tanah yang baik adalah tanah yang memiliki butiran-butiran yang padat serta jumlah pasir yang sedikit. Akan tetapi, dalam suatu perencanaan dan pelaksanaan jalan sering dihadapi dengan kondisi tanah berupa jenis tanah, butiran-butiran tanah dan sifat fisik tanah yang belum diketahui secara pasti kualitas dari tanah itu sendiri. Maka dari itu, tanah timbunan sebelum dihamparkan terlebih dahulu harus melalui pemeriksaan untuk mengetahui kualitas tanah tersebut.

Pemeriksaan tanah timbunan dapat dilakukan di lapangan proyek dengan melakukan pengujian kepadatan tanah *sandcone*. Berdasarkan (SNI 03-2828-1992) pengujian *sandcone* merupakan salah satu jenis pengujian yang dilakukan di lapangan untuk menentukan kepadatan kering tanah timbunan ataupun suatu pekerjaan pemadatan yang dilakukan pada tanah kohesif maupun tanah non kohesif. Tidak hanya dilakukan di lapangan, pengujian tanah juga dapat dilakukan di laboratorium. Karena pada dasarnya tanah memiliki karakteristik serta perilaku yang berbeda-beda.

Berdasarkan (SNI 1742:2008) pemadatan di laboratorium adalah pekerjaan untuk menentukan kadar air optimum (OMC) dan kepadatan kering maksimum (MDD). Kadar air dan kepadatan maksimum ini digunakan untuk menentukan syarat yang harus dicapai pada pekerjaan pemadatan tanah di lapangan.

Pada kasus yang terjadi di dalam proyek jalan tol ini, yaitu terdapat pada kondisi tanah. sPembangunan proyek tersebut berada pada lahan bekas rawa. Lahan rawa terdapat di hutan dengan kondisi tanah yang lunak, banyak mengandung air atau berlumpur. Menurut Rachlan (1986) dan Bina Marga (1999), tanah lunak umumnya terdiri dari tanah lempung yang mana materialnya kurang baik digunakan untuk pondasi karena memiliki kadar air yang tinggi, permeabilitas yang rendah dengan kedalaman ibu jari minimum sedalam ± 25 mm, atau mempunyai kuat geser 40 kpa berdasarkan uji geser baling lapangan. Kondisi tanah lunak tersebut juga bisa mengalami penurunan yang sangat besar disebabkan oleh konsolidasi (pengurangan air tanah pada kondisi tanah yang jenuh), juga nilai parameter tanah timbunan (γ dan ω) di lapangan yang berubah akibat perubahan kadar air, oleh karena perlu dilakukan pengujian proktor standar di laboratorium. Karena beberapa kendala yang terjadi, sehingga sulit melakukan pengujian kepadatan di lapangan.

Untuk itu, perlu dilakukan dua pengujian kepadatan tanah terhadap tanah timbunan pada Proyek Jalan Tol Tebing Tinggi-Inderapura untuk mengetahui kadar air optimum dan kepadatan kering, yaitu pengujian *sandcone* dengan *proctor test* di laboratorium. Dalam pengujian kali ini, yang akan dibahas adalah derajat kepadatan tanah timbunan dalam proyek Jalan Tol Trans Sumatera Tebing Tinggi-Inderapura Tahap 1 Sumatera Utara.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka dapat ditemukan identifikasi masalah sebagai berikut:

1. Terdapatnya lapisan tanah asli yang lunak dengan kondisi yang kurang baik sehingga tanah mengalami penurunan.
2. Dampak dari cuaca yang tidak kondusif, menyebabkan pengujian kepadatan tanah di lapangan tidak valid.
3. Nilai parameter tanah timbunan di lapangan yang berubah akibat perubahan kadar air, perlu dilakukan uji kepadatan standar.

C. Batasan Masalah

Untuk memperjelas masalah dalam penelitian tersebut maka penulis membatasi masalah sebagai berikut:

1. Pengujian kepadatan tanah *sandcone* dilakukan di proyek Jalan Tol Trans Sumatera Tebing Tinggi – Inderapura Tahap 1 Sumatera Utara dengan material tanah berasal dari Quarry Laut tador 2 (Plangging).
2. Pengujian kepadatan laboratorium pada proyek tersebut menggunakan *modified proctor test*, oleh karena untuk penelitian yang akan dilakukan menggunakan *standart proctor test*.
3. Pengujian sandcone dilakukan pada 4 (empat) titik pengujian di lokasi yang sama.
4. Pengujian kepadatan tanah *proctor test* akan dilakukan di laboratorium Universitas Negeri Padang dengan material tanah berasal dari *Quarry* Laut Tador 2 (Plangging).
5. Pengujian kepadatan tanah sand cone menggunakan alat *speedy moisture tester*, dan uji proktor, mencari nilai kadar air optimum, kepadatan kering di laboratorium Universitas Negeri Padang.

D. Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan dibahas pada penelitian ini tentang Bagaimana Derajat Kepadatan Tanah Timbunan pada Proyek Pembangunan Jalan Tol Trans Sumatera Tebing Tinggi – Inderapura Tahap 1 Sumatera Utara.

E. Tujuan

Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah:

1. Mengetahui perbedaan yang terjadi dalam dua pengujian.

2. Mengetahui apakah jenis tanah tersebut layak sesuai dengan spesifikasi.
3. Mengetahui nilai kepadatan *standart proctor* dengan melakukan uji kepadatan di laboratorium.
4. Mengetahui berapa nilai derajat kepadatan tanah timbunan pada Proyek Pembangunan Jalan Tol Trans Sumatera Tebing Tinggi–Inderapura Tahap 1 Sumatera Utara.

F. Manfaat

Manfaat yang bisa diambil dari penelitiannya antara lain:

1. Bagi penulis proyek akhir ini, untuk menambah wawasan dan pengetahuan tentang perbandingan kepadatan tanah *proctor test* di laboratorium dengan sand cone di lapangan.
2. Dapat dijadikan sebagai referensi dan acuan bagi para pembaca khususnya dibidang pengujian kepadatan tanah.
3. Bagi penulis proyek akhir ini untuk mengetahui kelayakan tanah dan karakteristik tanah karena tanah sebuah pondasi bagi struktur.
4. Dapat memberikan suatu gagasan baru bagi praktis-praktis di lapangan dan di laboratorium mengenai praktikum pemadatan tanah dengan memperhatikan jumlah kadar air, jumlah ketukan per lapis, kedalaman tanah serta alat yang digunakan untuk pemadatan lapangan.