

PROYEK AKHIR

**STABILISASI TANAH GUNUNG SARIAK KECAMATAN KURANJI,
PADANG MENGGUNAKAN CAMPURAN *SOIL CEMENT***

(Studi Kasus: Sampel Tanah dari Daerah Gunung Sariak, Kecamatan Kuranji,
Padang)

*Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Ahli Madya
Pada Program Studi Teknik Sipil dan Bangunan Fakultas Teknik
Universitas Negeri Padang*



Oleh:

ADITIA RAHMAN

NIM: 18062003/2018

**PROGRAM STUDI D3 TEKNIK SIPIL BANGUNAN GEDUNG
JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2021**


**HALAMAN PERSETUJUAN
PROYEK AKHIR**

**STABILISASI TANAH GUNUNG SARIK KECAMATAN KURANJI,
PADANG MENGGUNAKAN CAMPURAN *SOIL CEMENT***
(Studi Kasus: Sampel Tanah dari Daerah Gunung Sariak, Kec. Kuranji, Padang)

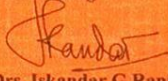
Nama : ADITIA RAHMAN
TM/NIM : 2018/18062003
Program Studi : TEKNIK SIPIL BANGUNAN GEDUNG (D3)
Jurusan : TEKNIK SIPIL
Fakultas : TEKNIK

Padang, Agustus 2021
Disetujui Oleh:


Ketua Program Studi
Teknik Sipil Bangunan Gedung (D3)


Dr. Eng. Nevy Sandra, M.Eng
NIP. 19791005 200501 2 001

Pembimbing


Drs. Iskandar G Rani, M.Pd.
NIP. 19590705 198602 1 002

Ketua Jurusan Teknik Sipil


Falsyawan Ph.D
NIP. 19750603 200312 1 001

**HALAMAN PENGESAHAN
PROYEK AKHIR**

**STABILISASI TANAH GUNUNG SARIK KECAMATAN KURANJI,
PADANG MENGGUNAKAN CAMPURAN SOIL CEMENT**
(Studi Kasus: Sampel Tanah dari Daerah Gunung Sariak, Kec. Kurangi, Padang)

Nama : ADITIA RAHMAN
TM/NIM : 2018/18062003
Program 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 : Drs. Iskandar G Rani, M.Pd.

Anggota : Dr. Azwar Inra, M.Pd.

Anggota : Dr. Eng. Prima Yane Putri, S.T., M.T.



Ditetapkan di : Padang, September 2021

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Segala puji dan syukur kepada Allah SWT yang senantiasa memberikan rahmat dan ridho-Nya, sehingga saya bisa menyelesaikan Proyek Akhir saya ini. segala syukur saya ucapkan untuk kehadiran orang-orang baik disekeliling saya, yang bukan hanya membantu menyemangati lewat kata-kata, dan langsung membantu saya tanpa basa-basi.

Proyek akhir ini saya persembahkan sepenuhnya kepada dua orang hebat dalam hidup saya, papa dan mama. Keduanyalah yang membuat semuanya menjadi mungkin sehingga saya bisa sampai pada tahap dimana proyek akhir ini selesai. Terkhusus buat almarhum papa saya, meskipun orang hebat ini sudah meninggal, tanpa dukungan dan support beliau yang hebat saya tidak akan mampu menempuh sampai ke-jenjang setinggi ini, teruntuk ke-4 adik saya yang selalu memberikan semangat dan do'a sehingga membangun saya agar tidak mudah putus asa dalam menghadapi masalah apapun.

Selanjutnya, ucapan terima kasih saya ucapkan kepada pak Iskandar selaku dosen pembimbing yang telah membantu saya dalam penyelesaian proyek akhir ini, sudah memberikan banyak masukan dan saran pada saat pengerjaan proyek akhir ini.

Selanjutnya, saya ucapkan terima kasih kepada sahabat-sahabat saya: Anisa lira septevani yang selalu memberikan semangat, Silvi Cantik, Bintang yang selalu sakit pinggang, Imel yang menjulang tinggi, Adit bro, Rafif, Adik dafa, Topit slebew, Si Boy solok, Ekit siak, Arif ajo, Dito, Dedek, yang telah memberi dukungan dan semangat dalam pengerjaan proyek akhir ini. Wati, jihan, mita yang telah membantu dalam pembuatan proyek akhir ini sampai selesai, dan teman-teman D3 teknik sipil 2018 yang tidak bisa saya sebutkan Namanya satu per satu yang telah membantu saya dalam proses penelitian dan menyelesaikan proyek akhir ini.

dan juga kepada semua pihak yang selalu bertanya

“kapan sidang?”

“kapan wisuda”

“kapan nyusul” dan sejenisnya.

kalian adalah alasan saya untuk segera menyelesaikan tugas akhir ini.

Selanjutnya saya ucapkan terima kasih sebanyak-banyaknya kepada dua perempuan baik yang sudah hadir dalam hidup saya. Kepada Alm. Della Sriyuli Yanti dan fellicia honesty yang sudah sangat berjasa dari awal perkuliahan hingga saya bisa menyelesaikan perkuliahan saya ini. Kepada Alm. Parulian Manurung, sahabat saya yang selalu tersenyum dalam situasi apapun dan selalu mengucapkan salam walaupun kami berbeda keyakinan. Untuk almarhum dan almarhumah semoga diberikan tempat terbaik dan semoga amal ibadahnya diterima di sisi Allah SWT. Untuk keluarga yang ditinggalkan, semoga diberikan kesehatan, ketabahan, dan tetap semangat dalam menjalani kehidupan ke depannya.



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

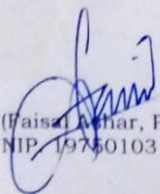
Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : ADITIA RAHMAN
NIM/TM : 18062003/2018
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 Stabilisasi Tanah Gunung Sariak Kecamatan Kurang, Padang Menggunakan Campuran Soil Cement.

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


(Faisal Akhar, Ph.D)
NIP. 19740103 200312 1 001

Saya yang menyatakan,


ADITIA RAHMAN

BIODATA

A. Data Diri

Nama Lengkap : Aditia Rahman
Tempat/ Tanggal Lahir : Garabak Data/ 31 Agustus 2000
Jenis Kelamin : Laki-laki
Agama : Islam
Anak Ke : 1 (Satu)
Jumlah Saudara : 4 (Empat)
Alamat Tetap : Perumahan Permata Indah Blok E9 Nomor 140,
Kota Solok



B. Data Pendidikan

SD : SD Negeri 07 Garabak Data
SLTP : SMP Negeri 1 Kota Solok
SLTA : SMA Negeri 3 Kota Solok
Perguruan Tinggi : Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas
Negeri Padang

C. Proyek Akhir

Judul Proyek : Stabilisasi Tanah Gunung Sariak Kecamatan
Kuranji, Padang Menggunakan Campuran *Soil
Cement* (Studi Kasus: Sampel Tanah Dari Daerah
Gunung Sariak, Kecamatan Kuranji, Padang)
Tanggal Sidang Proyek Akhir : 19 Agustus 2021

Padang, Agustus 2021

Aditia Rahman
NIM. 18062003

RINGKASAN

STABILISASI TANAH GUNUNG SARIAK KEC KURANJI

MENGGUNAKAN CAMPURAN *SOIL CEMENT*

(Studi Kasus: Sampel Tanah dari Daerah Lubuk Minturun)

Tanah merupakan material yang sangat penting dalam setiap pekerjaan konstruksi sehingga harus mampu mendukung beban yang berada di atasnya, maka tanah harus mempunyai daya dukung tanah yang cukup baik. Parameter kekuatan dan deformasi tanah terkait dengan kepadatannya. Tanah timbunan dengan kualitas yang baik memerlukan pemadatan agar memperoleh tanah yang stabil dan memenuhi persyaratan teknis untuk membangun suatu struktur. Tanah timbunan biasanya digunakan untuk kegiatan timbunan, kegiatan timbunan merupakan kegiatan yang bertujuan sebagai peningkatan elevasi tanah agar terlihat datar atau rata untuk mendapatkan permukaan yang lebih baik.

Proyek akhir ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan zat aditif semen terhadap kepadatan tanah timbunan. Pengujian yang dilakukan yaitu pengujian pemadatan tanah di laboratorium dengan Standard Proctor Test. Tanah yang akan diuji adalah tanah timbunan yang berasal dari Gunung Sariak, Kecamatan Kuranji. Variasi penambahan semen yaitu 5%, 10%, dan 15%.

Berdasarkan hasil pengujian proctor yang telah dilakukan di laboratorium terhadap tanah yang berasal dari Gunung Sariak daerah Lubuk Minturun didapatkan kesimpulan yaitu penambahan 15% semen PCC (Portland Composite Cement) terhadap tanah didapatkan nilai kepadatan maksimum dan didapatkn nilai kadar air optimum, yaitu diperoleh kadar air optimum 25% dan nilai kepadatannya 1,42 gr/cm³, baik untuk dijadikan tanah timbunan pada Area Kota Padang. Karena tanah timbunan tersebut memiliki γ_{dmax} paling tinggi dibandingkan ke tiga sampel lainnya

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, karunia, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan proyek akhir yang berjudul **“Stabilisasi Tanah Gunung Sariak Kec Kuranji Menggunakan Campuran *Soil Cement* (Studi Kasus: Sampel Tanah Dari Daerah Lubuk Minturun)”**. Salawat serta salam juga tidak lupa penulis hanturkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW yang telah membawa kita kepada alam yang berilmu pengetahuan seperti saat sekarang ini.

Proyek akhir ini dibuat untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan Diploma III pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang. Penyusunan proyek akhir ini tidak lepas dari pengarahan dan bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Bapak Drs. Iskandar G Rani, M.Pd. selaku dosen pembimbing proyek akhir yang telah membantu dan membimbing penulis dalam menyelesaikan proyek akhir ini.
2. Bapak Dr. Azwar Inra, M.Pd. selaku dosen penguji dalam ujian proyek akhir ini.
3. Ibu Dr. Eng. Prima Yane Putri, S.T., M.T. selaku dosen penguji dalam ujian proyek akhir ini sekaligus Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
4. Bapak Ari Syaiful Rahman Arifin, ST, MT, selaku dosen pembimbing akademik.
5. Bapak Faisal Ashar, S.T., M.T., Ph.D., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
6. Ibu Nevy Sandra, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi D3 Teknik Sipil Bangunan Gedung Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
7. Bapak/Ibu dosen beserta staf Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

8. Rekan-rekan sejurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang yang telah memberikan semangat dan dukungan untuk dapat menyelesaikan proyek akhir ini.
9. Teristimewa kepada kedua orang tua penulis, yang telah memotivasi, mendidik, dan memberikan penulis baik dukungan moril maupun materil.

Hanya doa yang dapat diucapkan kepada Allah SWT, semoga segala bantuan yang diberikan mendapat balasan yang sesuai dari-Nya. Sebagai manusia yang tidak luput dari kekhilafan dan kekurangan, penulis menyadari bahwa proyek akhir ini masih jauh dari kata sempurna, baik dari segi penulisan maupun pembahasan dari studi kasus yang diangkat. Untuk itu penulis mengharapkan sumbangan pikiran yang kiranya dapat bermanfaat bagi penulis demi kesempurnaan proyek akhir ini. Terakhir penulis mengharapkan agar proyek akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan masyarakat pada umumnya.

Padang, Agustus 2021

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PERSETUJUAN	
HALAMAN PENGESAHAN	
HALAMAN PERSEMBAHAN	
SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	
BIODATA	
RINGKASAN	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Batasan Masalah	3
D. Rumusan Masalah	3
E. Tujuan	3
F. Manfaat	3
BAB II LANDASAN TEORI	5
A. Pengertian Tanah.....	5
B. Klasifikasi Tanah	6
C. Sifat Fisik Tanah	10
D. <i>Soil Cement</i>	10
E. Pemadatan Tanah	11
F. Tanah Urug atau Tanah Timbunan.....	12
G. Prinsip-prinsip umum kepadatan tanah.....	12
H. Uji proctor	13
I. Semen PCC (Portland Composite Cement)	14
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	16

A. Jenis Penelitian	16
B. Pengujian Laboratorium.....	16
C. Jenis-Jenis Penelitian	16
D. Pengambilan Sampel	16
E. Langkah-Langkah Pengujian	16
F. Bagan Alir Penelitian	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	23
A. Deskripsi Data	23
B. Analisis Data	24
C. Pengolahan Data	28
D. Pembahasan.....	38
BAB V PENUTUP.....	40
A. Kesimpulan	40
B. Saran	40
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN.....	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Alat Uji Proktor Standar.....	14
Gambar 2. Diagram Alir Penelitian	22
Gambar 3. Lokasi Pengambilan Sampel	23
Gambar 4. Lokasi Pengambilan Sampel	23
Gambar 5. Hasil Pengujian Tanah Asli.....	31
Gambar 6. Hasil Pengujian Tanah dan 5% Semen PCC.....	33
Gambar 7. Hasil Pengujian Tanah dan 10% Semen PCC.....	35
Gambar 8. Hasil Pengujian Tanah dan 15% Semen PCC.....	37
Gambar 9. Kurva Hasil Uji Proktor	38

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Klasifikasi Tanah Sistem USCS	8
Tabel 2. Klasifikasi AASHTO	9
Tabel 3. Hasil Pengujian Berat Jenis Tanah Asli	24
Tabel 4. Hasil Pengujian Berat Jenis Tanah dan 5% Semen PCC	24
Tabel 5. Hasil Pengujian Berat Jenis Tanah dan 10% Semen PCC	24
Tabel 6. Hasil Pengujian Berat Jenis Tanah dan 15% Semen PCC	25
Tabel 7. Pengujian Proktor Tanah Asli	26
Tabel 8. Pengujian Proktor Tanah dan 5% Semen PCC	26
Tabel 9. Pengujian Proktor dan 10% Semen PCC	27
Tabel 10. Pengujian Proktor Tanah dan 15% Semen PCC	27
Tabel 11. Hasil Uji Proktor Tanah Asli	30
Tabel 12. Hasil Uji Kadar Air Tanah Asli	30
Tabel 13. Hasil Uji Proktor Tanah dan 5% Semen PCC	32
Tabel 14. Hasil Uji Kadar Air Tanah dan 5% Semen PCC	32
Tabel 15. Hasil Uji Proktor Tanah dan 10% Semen PCC	34
Tabel 16. Hasil Uji Kadar Air Tanah dan 10% Semen PCC	34
Tabel 17. Hasil Uji Proktor Tanah dan 15% Semen PCC	36
Tabel 18. Hasil Uji Kadar Air Tanah dan 15% Semen PCC	36

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Tugas Pembimbing.....	43
Lampiran 2. Surat Izin Melakukan Penelitian.....	44
Lampiran 3. Dokumentasi Pengambilan Sampel Tanah	45
Lampiran 4. Dokumentasi Pengujian Berat Jenis	45
Lampiran 5. Dokumentasi Pengujian Pemadatan Tanah	47
Lampiran 6. Dokumentasi Pengujian Kadar Air	48

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Secara geografis Indonesia terletak di daerah tropis, dimana pada musim hujan akan terjadi curah hujan yang tinggi dan pada musim kemarau akan terjadi cuaca yang panas. Perubahan cuaca mengakibatkan terjadinya siklus pembasahan dan pengeringan secara berulang-ulang, sehingga tanah akan mengalami perubahan volume tanah akibat perubahan kadar air.

Kota Padang merupakan ibu kota dari Provinsi Sumatera Barat. Kota Padang terletak di pesisir pantai pulau Sumatera, dengan garis pantai sepanjang 84 km. Luas wilayah Kota Padang adalah 694,96 km² yang berbatasan dengan laut seluas 720,00 km² dan dikelilingi perbukitan seluas ±434,63 km² (BPS, 2019). Berdasarkan data dari Badan Pusat Statisti (BPS), penduduk kota padang berjumlah 950.871 jiwa dengan pertumbuhan penduduk mencapai 13000 per tahun (BPS, 2019).

Dengan banyaknya pertumbuhan penduduk di Kota Padang maka semakin meningkat konstruksi bangunan seperti konstruksi jalan raya, bangunan perumahan yang banyak membutuhkan tanah. Salah satunya adalah tanah timbunan, bahkan di daerah rawa sekalipun sudah banyak penduduk di Kota Padang yang mendirikan bangunan, untuk itu sangat dibutuhkan tanah timbunan yang memiliki nilai kepadatan tinggi dan mampu untuk meningkatkan daya dukung tanah dasar. Kondisi tanah yang baik digunakan untuk tanah timbunan adalah tanah yang memenuhi syarat dan mempunyai nilai kepadatan yang tinggi untuk dijadikan tanah timbunan. Jarang sekali ditemukan tanah yang layak pakai di setiap lokasi pembangunan. Banyaknya pembangunan di wilayah Kota Padang maupun pedesaan sehingga lahan dialih fungsikan menjadi bangunan struktur, kepadatan pembangunan yang berkembang pada saat ini, tanah di kaki bukit maupun daerah rawa kebanyakan sudah banyak yang terbangun sehingga daerah rawa menjadi padatnya pemukiman penduduk. Sebagian besar wilayah di Indonesia khususnya Kota Padang berada pada tanah lunak, dua pokok masalah pada tanah lunak adalah

penurunan yang besar dan daya dukung tanah yang kecil (Andriani, Yuliet, & Fernandez, 2012). Penurunan tanah adalah turunnya permukaan tanah akibat terjadinya perubahan volume pada lapisan batuan di bawahnya. Penurunan tanah ini dapat menyebabkan banjir di khususnya daerah kota Padang. Maka diperlukan tanah timbunan yang mempunyai nilai mutu yang tinggi. Untuk memperbaiki sifat fisis tanah yang lunak dibutuhkan suatu bahan aditif. Salah satu bahan aditif yang digunakan untuk perkuatan kepadatan tanah adalah semen PCC (*Portland Composite Cement*). Semen PCC juga sangat mudah didapatkan dan pelaksanaan perbaikan tanah dengan menggunakan bahan semen PCC juga mudah dikerjakan.

Pada saat ini sudah dilakukan berbagai upaya untuk meningkatkan stabilitas tanah seperti penelitian yang dilakukan oleh Cici Yuhendri (2019) mengenai pengaruh kapur dan semen terhadap kekuatan tanah lempung di Lubuk Minturun, Padang. Dari penelitian tersebut didapat kadar air mengalami perubahan terbesar pada penambahan semen 15% dari tanah asli yaitu $32,7124,32 \text{ kg/cm}^3$ ke $24,32 \text{ kg/cm}^3$, sedangkan untuk kadar semen yang sama didapat perubahan berat isi yaitu dari $1,388 \text{ gr/cm}^3$ ke $1,474 \text{ gr/cm}^3$.

Oleh sebab itu, kebutuhan tanah timbunan perlu ditinjau dari kualitas tanah yang lebih tinggi nilai kepadatan tanah dan sangat bagus dijadikan untuk tanah timbunan khususnya untuk daerah rawa seperti Kota Padang. Di daerah Kota Padang tanah timbunan yang sering digunakan sebagai tanah timbunan untuk konstruksi bangunan berasal dari lubuk Alung dan Lubuk Minturun, namun sampai saat ini masyarakat di Kota Padang belum mengetahui secara jelas mutu tanah yang mempunyai nilai kepadatan tinggi untuk dijadikan bahan timbunan. Untuk itu perlu dilakukan penelitian mengenai analisis campuran *soil cement* untuk meningkatkan nilai kepadatan tanah timbunan dengan metode pengujian *Standar Proctor Test* di labor.

Dari permasalahan di atas, maka penulis akan mengambil judul tugas akhir **“Stabilisasi Tanah Gunung Sariak Kecamatan Kuranji, Padang Menggunakan Campuran *Soil Cement*”**. Setelah dilakukan penelitian nantinya akan diketahui nilai kepadatan tanah dengan beberapa persentase

campuran semen.

B. Identifikasi Masalah

Adapun masalah yang diidentifikasi masalah pada proyek akhir ini yaitu:

1. Belum diketahui nilai kepadatan tanah yang berasal dari Gunung Sariak, Kec. Kuranji, Padang
2. Belum diketahui nilai kepadatan tanah yang berasal dari Gunung Sariak, Kec. Kuranji, Padang saat dikombinasikan dengan semen.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang penulis paparkan diatas, maka penelitian ini dibatasi pada:

1. Semen yang digunakan adalah jenis semen PCC.
2. Pengujian yang dilakukan adalah pengujian kepadatan dengan standar *proctor test* di laboratorium.
3. Variasi penambahan semen pada penelitian ini adalah 5%, 10%, 15%.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah yang penulis paparkan di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam pembahasan ini yaitu:

1. Bagaimana nilai kepadatan tanah asli ?
2. Berapa kadar semen optimum untuk meningkatkan kepadatan tanah?

E. Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui nilai kepadatan tanah asli dan nilai kepadatan tanah menggunakan campuran *soil cement*.
2. Untuk mengetahui kadar semen optimum untuk meningkatkan nilai kepadatan tanah.

F. Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Bagi penulis, dapat menambah pengetahuan dan keterampilan sekaligus menambah ilmu sesuai bidang penelitian ini
2. Bagi pembaca, untuk menambah wawasan dalam meningkatkan

kepadatan tanah.

3. Bagi mahasiswa Teknik sipil, dapat dijadikan referensi untuk penelitian selanjutnya.