

**PENGARUH PENAMBAHAN ABU SEKAM PADI PADA STABILITAS
TANAH LEMPUNG**



TUGAS AKHIR

**Disusun Sebagai Syarat Mendapatkan Gelar Sarjana
Pada Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil
Universitas Muhammadiyah Palembang**

Oleh :

YOGA SATRIA PUTRA

11 2017 156

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI SIPIL**

2022

**PENGARUH PENAMBAHAN ABU SEKAM PADI PADA STABILITAS
TANAH LEMPUNG**



OLEH :

YOGA SATRIA PUTRA

11 2017 156

DISAHKAN OLEH :

**Dekan Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah
Palembang**

**Ketua Prodi Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas
Muhammadiyah Palembang**

Dr. Ir. Kgs. Ahmad Roni, M.T., IPM
NIDN : 0227077004

Ir. Revisdah, M.T
NIDN. 0231056403

**PENGARUH PENAMBAHAN ABU SEKAM PADI PADA STABILITAS
TANAH LEMPUNG**



Oleh :

YOGA SATRIA PUTRA

11 2017 156

DISETUJUI OLEH :

Dosen Pembimbing I

Ir. Erny Agusri, M.T
NIDN. 0029086301

Dosen Pembimbing II

Ririn Utari, S.T., M.T
NIDN. 0216059002

LAPORAN TUGAS AKHIR

PENGARUH PENAMBAHAN ABU SEKAM PADI PADA STABILITAS TANAH LEMPUNG

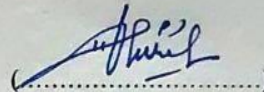
Dipersiapkan dan disusun oleh :

YOGA SATRIA PUTRA
NRP. 11 2017 156

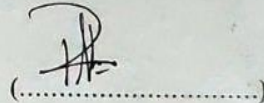
Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Sidang Komprehensif
pada tanggal 16 Februari 2022
SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Dewan Penguji :

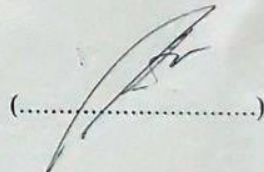
1. Ir. Hj. Nurnilam Oemiati, M.T
NIDN. 0220106301



2. Ir. Revisdah, M.T
NIDN. 0231056403



3. Ir. Noto Royan, M.T
NIDN. 0203126801



Laporan Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
Untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T)
Palembang, 16 Februari 2022
Program Studi Sipil



Ir. Revisdah, M.T
NIDN. 0231056403

PERNYATAAN

Nama : Yoga Satria Putra
Tempat/Tanggal lahir : Muara Enim, 07 Juni 1999
NIM : 11 2017 156
Program Studi : Teknik Sipil
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Palembang

Menyatakan Bahwa :

1. Skripsi ini adalah hasil karya saya dan disusun sendiri dengan sungguh-sungguh serta bukan merupakan penjiplakan karya orang lain. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa pernyataan ini tidak benar, maka saya sanggup menerima sanksi berupa pembatalan skripsi ini dan segala konsekuensinya,
2. Saya bersedia untuk menanggung segala bentuk tuntutan hukum yang mungkin timbul jika terdapat pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.
3. Memberikan hak kepada Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Palembang untuk menyimpan, alih media, mengelola dan menampilkan/mempublikasikan dimedia secara fulltext untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Demikian pernyataan ini saya buat sesungguhnya dan tanpa paksaan.

Palembang, 12 Maret 2022



Yoga Satria Putra
NRP. 11.2017.156

Motto dan Persembahan

“Hatiku tenang karena mengetahui bahwa apa yang melewatkanmu tidak akan pernah menjadi takdirmu, dan apa yang ditakdirkan untukmu tidak akan pernah melewatkanmu” (Umar bin Khattab)

“Perbanyak bersyukur, kurangi mengeluh. Buka mata, buka telinga, perluas hati. Sadari kamu ada pada sekarang, bukan kemarin atau besok, nikmati setiap momen dalam hidup” (Yoga Satria Putra)

Kupersembahkan skripsi ini untuk :

- Kedua orang tuaku tercinta yang selalu memberikan doa dan dukungan yang diberikan demi keberhasilanku.
- Saudara – saudaraku (Hendry Ardiansyah S.T dan Aris Munandar S.E) yang selalu memberi semangat serta do’a dan menyayangiku.
- Sahabat-sahabatku *Black Pink* (Agus Hariyanto S.T, Sebto Bryanda S.T, Wahyu Ali Prasetya S.T, Alijune Bagus Kusuma S.T, Mohamad Noer S.T, Engga Hermawan S.T dan M.Ridho Kurniawan S.T), Siti Marina Ulfa A.Md dan Sahabat Seperjuangan Lab Ade KArsela S.T, H. Romi Hidayat S.T, Revi Yulianti S.T, Ghina Putri Syabila S.T, Nova Sabila S.T dan juga Sahabat – sahabatku tidak bisa saya sebutkan satu persatu yang telah menyemangati dan bersedia menemaniku selama penyusunan skripsi ini.
- Teman-teman Teknik Sipil Angkatan 2017 terkhususnya “Keluarga Besar Sipil D” yang telah menemani dan bekerja sama selama perkuliahan ini.
- Almamaterku.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum warrohmatullahi wabarokatuh

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan berkat dan rahmat-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini yang berjudul "***Pengaruh Penambahan Abu Sekam Padi Pada Stabilitas Tanah Lempung***". Laporan tugas akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat mengikuti ujian sarjana di Fakultas Teknik Program Studi Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.

Tidak lupa saya ucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah terlibat dalam penyusunan skripsi ini. Kelancaran penulisan skripsi ini selain atas kehendak Allah SWT, juga berkat dukungan pembimbing, orang tua, dan teman-teman walaupun penulis juga sepenuhnya sadar bahwa masih banyak kekurangan dan kelemahan baik dari segi isi maupun teknik penulisan yang terlepas dari pengamatan penulis. Untuk itu, sekali lagi penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah, serta Nabi Muhammad SAW sebagai Suri Tauladan Umat.
2. Kedua Orang Tua yang telah banyak memberikan Doa serta membantu kami baik secara moril maupun materil.
3. Bapak Dr. Abid Djazuli, SE, M.Si. selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Palembang.
4. Bapak Dr. Ir. Kgs. Ahmad Roni, M.T. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.

5. Ibu Ir. Revisdah, M.T selaku Ketua Prodi Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang dan Pembimbing Akademik saya selama menempuh Pendidikan di Fakultas Teknik Program Studi Sipil .
6. Ibu Ir. Erny Agusri, M.T selaku dosen pembimbing I saya selama pengerjaan laporan tugas akhir sehingga dapat rampung seperti saat ini.
7. Ibu Ririn Utari, S.T.,M.T selaku dosen pembimbing II saya selama pengerjaan laporan tugas akhir sehingga dapat rampung seperti saat ini.
8. Bapak/Ibu Dosen dan jajarannya yang telah mendidik dan membagikan ilmunya kepada kami selaku mahasiswa dengan tulus dan ikhlas.
9. Revi Yulianti sebagai asisten Laboratorium Mekanika Tanah Universitas Muhammadiyah Palembang, yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama penelitian ini.
10. Semua pihak yang telah membantu dan memberikan petunjuk, dalam menyelesaikan laporan tugas akhir ini, yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.
11. Teman–teman sejawat yang telah memberi dukungan dalam penyelesaian laporan ini yang tidak dapat saya sebutkan satu-persatu.

Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak dan memenuhi fungsinya dalam mendukung tercapainya tujuan pembelajaran di Fakultas Teknik Program Studi Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.

Penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini masih banyak kekurangan karena keterbatasan dan pengalaman yang dimiliki penulis. Oleh

karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca demi kemajuan karya tulis khususnya yang berkenaan dengan laporan tugas akhir ini.

Palembang, Februari 2022

Yoga Satria Putra
NRP. 11 2017 156

INTISARI

Tidak semua tanah memiliki daya dukung yang baik, dan layak digunakan sebagai bahan dasar konstruksi. Tanah lempung merupakan jenis tanah yang memiliki daya dukung yang rendah. Fungsi tanah sebagai pondasi bangunan memerlukan kondisi tanah yang stabil. Oleh karena itu, tanah perlu dilakukan suatu perlakuan khusus untuk memperbaiki sifat-sifat kurang baik pada tanah dengan cara stabilisasi. Stabilisasi adalah suatu tindakan yang dilakukan untuk memperbaiki sifat-sifat teknis tanah. Salah satu alternatif lainnya untuk stabilisasi tanah lempung adalah dengan menambahkan abu sekam padi pada tanah tersebut.

Abu sekam padi memiliki kandungan kimia yang dapat dimanfaatkan untuk stabilisasi tanah karena sifat pozolan dari bahan kimia tersebut. Abu sekam padi yang dimaksud adalah abu sekam padi yang sudah lolos saringan No.200. Pengujian yang akan dilakukan yaitu pengujian pemadatan dan pengujian kuat tekan bebas. Adapun variasi campuran abu sekam padi yang digunakan adalah 0%, 5%, 10% dan 15% dari berat tanah kering dengan kondisi tanpa pemeraman dan pemeraman 24 jam.

Dari uji Kuat Tekan Bebas yang telah dilakukan nilai kuat tekan bebas mengalami peningkatan pada masa tanpa pemeraman dengan nilai daya dukung q_u di persentase 10% abu sekam sebesar $1,005 \text{ kg/cm}^2$. Dengan nilai C_u sebesar $0,502 \text{ kg/cm}^2$. Pada hasil pengujian kuat tekan bebas dengan pemeraman 24 jam nilai daya dukung q_u yang paling tinggi yaitu pada variasi tanah asli sebesar $1,000 \text{ kg/cm}^2$ dengan nilai C_u sebesar $0,500 \text{ kg/cm}^2$. Selanjutnya nilai kuat tekan bebas mengalami penurunan nilai daya dukung q_u pada variasi 5%, 10% dan 15% pada waktu pemeraman 24 jam mengalami penurunan.

Kata kunci : Lempung, Abu Sekam Padi, Stabilitas Tanah, Kuat Tekan Bebas

ABSTRACT

Not all soils have a good bearing capacity, and are suitable for use as construction base materials. Clay soil is a type of soil that has a low bearing capacity. The function of soil as a building foundation requires stable soil conditions. Therefore, the soil needs to be treated with a special treatment to improve the unfavorable properties of the soil by means of stabilization. Stabilization is an action taken to improve the technical properties of the soil. Another alternative for stabilizing clay is to add rice husk ash to the soil.

Rice husk ash contains chemicals that can be used for soil stabilization because of the pozzolanic nature of these chemicals. Rice husk ash in question is rice husk ash that has passed the No. 200 filter. The tests to be carried out are compaction testing and free compressive strength testing. The variations of the rice husk ash mixture used were 0%, 5%, 10% and 15% of the dry weight of the soil with conditions without curing and curing for 24 hours.

From the Unconfined Compression Test, the value of the free compressive strength has increased during the period without curing with the carrying capacity value q_u in the percentage of 10% husk ash of 1.005 kg/cm². With a C_u value of 0.502 kg/cm². In the results of the free compressive strength test with 24 hours curing, the highest value of the bearing capacity q_u is in the original soil variation of 1,000 kg/cm² with a C_u value of 0.500 kg/cm². Furthermore, the value of the free compressive strength decreased the value of the bearing capacity q_u at a variation of 5% , 10% and 15% at 24-hour curing time decreased.

Keywords: Clay, Rice Husk Ash, Soil Stability, Unconfined Compression Test.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN MOTO DAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR.....	vii
INTISARI	x
ABSTRACT	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	3
1.3. Maksud dan Tujuan.....	3
1.4. Batasan Masalah.....	4
1.5. Sistematika Penulisan.....	5
1.6. Bagan Alir Penulisan.....	6
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Penelitian terdahulu.....	7
2.2. Pengertian Tanah.....	8
2.3. Tanah Lempung	9
2.3.1. Mineral Lempung.....	11
2.3.2. Sifat Tanah Lempung.....	12

2.4. Klasifikasi Tanah	14
2.4.1. Sistem Klasifikasi Tanah <i>Unified (Unified Soil Clasifikation System)</i> .15	
2.4.2 Sistem Klasifikasi AASHTO	19
2.5. Pengujian Sifat Fisik Tanah	22
2.5.1. Kadar Air.....	22
2.5.2. Analisa Saringan	23
2.5.3. Batas Konsistensi	24
2.5.4. Berat Jenis	26
2.6. Pemadatan Tanah	27
2.7. Pengujian Kuat Tekan Bebas (<i>Unconfined Compression Test</i>).....	28
2.8. Abu Sekam Padi.....	31
2.9. Stabilitas Tanah.....	33

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Umum.....	35
3.2. Studi Literatur	35
3.3. Pekerjaan Persiapan	36
3.3.1. Pengambilan Sampel Tanah.....	36
3.3.2. Pengambilan Sampel Abu Sekam Padi.....	37
3.4. Pengujian Indeks Properties Tanah Asli	38
3.5. Pengujian Sifat Mekanis Tanah	39
3.6. Pembuatan Benda Uji.....	40
3.7. Pengujian Material	41
3.7.1. Pengujian Kadar Air.....	42
3.7.2. Pengujian Analisa Saringan	42
3.7.3. Pengujian <i>Atterberg Limit</i> (Batas Plastis dan Batas Cair)	43

3.7.4. Pengujian <i>Specific Gravity</i> (Berat Jenis)	44
3.7.5. Pengujian Pemadatan Tanah (<i>Standart Proctor</i>)	44
3.7.6. Pengujian Kuat Tekan Bebas	45
3.8. Bagan Alir Penelitian	46
3.9. Jadwal Penelitian.....	47

BAB IV. HASIL PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN

4.1. Pengujian Sifat Fisik Tanah (<i>Indeks Properties</i>)	48
4.1.1. Pengujian Kadar Air.....	48
4.1.2. Pengujian Analisa Saringan	49
4.1.3. Pengujian <i>Atterberg Limit</i> (Batas Plastis dan Batas Cair)	50
4.1.4. Pengujian <i>Spesific Gravity</i> Tanah	51
4.2. Klasifikasi Tanah.....	52
4.2.1. Sistem Klsifikasi Tanah Berdasarkan AASHTO	52
4.2.2. Sistem Klasifikasi Tanah Berdasarkan USCS	53
4.3 Hasil Pengujian Sifat Mekanis Tanah Asli.....	54
4.3.1 Pengujian Pemadatan Tanah (<i>Standart Proctor</i>)	54
4.3.2 Pengujian kuat tekan bebas (<i>Uncofined Compression Streght</i>	56
4.4 Hasil Pengujian Tanah Campuran	60
4.4.1. Hasil Pengujian <i>Atterberg Limit</i> Tanah Campuran.....	60
4.4.2. Hasil Pengujian <i>Spesific Gravity</i> Tanah Campuran.....	62
4.4.3. Pengujian Pemadatan Tanah (<i>Standart Proctor</i>) Campuran	63
4.5 Pengujian Kuat Tekan Bebas Campuran.....	65
4.5.1. Nilai Daya Dukung (q_u) dan C_u pada Pengujian Kuat Tekan Bebas..	65
4.5.2 Hubungan Nilai q_u dengan Masa Pemeraman.....	67
4.6. Pembahasan	69

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan71

5.2. Saran.....71

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN-LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Derajat pengembangan tanah ekspansif berdasarkan indeks plastisitas	11
Tabel 2.2 Kelompok Tanah dengan Simbol Prefiks dan Sufiks	15
Tabel 2.3 Klasifikasi Tanah Sistem <i>Unified</i>	17
Tabel 2.4 Sistem Klasifikasi Tanah Unified (lanjutan).....	18
Tabel 2.5 Klasifikasi Tanah Sistem AASHTO (Das, 1991)	20
Tabel 2.6 Nilai indeks Plastisitas Dan Macam Tanah.....	26
Tabel 2.7 Nilai-Nilai Berat Jenis.....	27
Tabel 2.8 Tabel Konsistensi	31
Tabel 2.9 Unsur-unsur Yang Terkandung Dalam Abu Sekam Padi	32
Tabel 3.1 Jumlah sample berdasarkan pemeraman pengujian kuat tekan bebas.	41
Tabel 3.2 Jadwal Penelitian.....	47
Tabel 4.1 Sifat Fisik dan Mekanis Tanah Asli dan Klasifikasi Tanah.....	48
Tabel 4.2 Data Hasil Pengujian Kadar Air Tanah Asli (Lempung).....	48
Tabel 4.3 Data Hasil Pengujian Analisa Saringan Tanah Asli (Lempung).....	49
Tabel 4.4 Hasil Pengujian Batas Plastis	50
Tabel 4.5 Hasil Pengujian Batas Cair	50
Tabel 4.6 Data Hasil Pengujian Berat Jenis (Gs) Tanah Asli (Lempung)	51
Tabel 4.7 Data Hasil Pengujian Pemadatan Tanah Asli	55
Tabel 4.8 Data Hasil Pengujian KuatTekan Bebas Tanah Asli	57

Tabel 4.9 Data Hasil Pengujian <i>Atteberg Limits</i>	61
Tabel 4.10 Data Hasil Pengujian Berat Jenis (Gs) Tanah Asli dan Campuran.....	62
Tabel 4.11 Data Hasil Pengujian Pematatan Tanah Asli dan Campuran	63
Tabel 4.12 Nilai daya dukung (q_u) Tanah Asli dan campuran	65
Tabel 4.13 Nilai C_u	66

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Bagan Alir Penulisan.....	6
Gambar 2.1 (a) Elemen penyusun tanah dalam keadaan asli, (b) Tiga elemen tanah.....	23
Gambar 2.2 Grafik Analisa Saringan	24
Gambar 2.3 Grafik Hubungan Berat Volume Kering Dengan Kadar Air.....	28
Gambar 2.4 Bentuk Umum Grafik Pemadatan 4 Jenis Tanah (ASTM D-698)....	28
Gambar 2.5 Grafik antara regangan (ϵ) dan tekanan yang bekerja (σ) (ASTM D2166).....	31
Gambar 3.1 Tempat Pengambilan Sampel Tanah.....	36
Gambar 3.2 Proses Pengeringan Tanah	36
Gambar 3.3 Proses Penumbukan Tanah.....	37
Gambar 3.4 Pengambilan Sample Abu Sekam Padi	37
Gambar 3.5 Abu Sekam Padi Yang Lolos Saringan no. 200.....	38
Gambar 3.6 Pengujian Kadar Air Tanah Asli	42
Gambar 3.7 Pegujian Analisa Saringan	42
Gambar 3.8 Pengujian Batas Cair	43
Gambar 3.9 Pengujian Batas Plastis	43
Gambar 3.10 Pengujian Berat Jenis Tanah	44
Gambar 3.11 Pengujian Pemadadatan Tanah.....	45
Gambar 3.12 Pengujian Kuat Tekan Bebas	45
Gambar 3.13 Bagan Alir Penelitian	46
Gambar 4.1 Grafik Gradasi Butiran Tanah	49
Gambar 4.2 Grafik Batas Cair.....	51
Gambar 4.3 Klasifikasi Kelompok Tanah AASHTO	52
Gambar 4.4 Grafik Plastisitas klasifikasi tanah USCS	53

Gambar 4.5 Grafik Berat Volume Kering.....	56
Gambar 4.6 Menentukan Nilai q_u Pada Grafik Hubungan Tegangan dan Regangan	60
Gambar 4.7 Grafik Pegujian Atterberg Limits Tanah Asli dan Campuran.....	61
Gambar 4.8 Grafik Nilai Berat Jenis (Gs) Tanah Asli dan Campuran.....	62
Gambar 4.9 Grafik Nilai Volume Kering Tanah Asli dan Campuran	64
Gambar 4.10 Grafik Nilai Kadar Air Optimum	64
Gambar 4.11 Persentase Nilai q_u	66
Gambar 4.12 Hubungan Nilai q_u Tanah Asli dan Campuran Tanpa Pemeraman .	67
Gambar 4.13 Hubungan Nilai q_u Tanah Asli dan Campuran Pemeraman 24 Jam	67
Gambar 4.14 Hubungan Nilai q_u	68

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanah merupakan salah satu bahan konstruksi yang banyak digunakan sebagai lapisan tanah dasar, pendukung pondasi, peresapan drainase, tanah timbunan, perkuatan timbunan jalan, pembangunan gedung, bendungan sementara, tanggul penahan banjir dan lain sebagainya. Sifat dan karakteristik tanah di masing-masing daerah berbeda-beda. Tidak semua tanah memiliki daya dukung yang baik, dan layak digunakan sebagai bahan dasar konstruksi. Kerusakan suatu konstruksi bangunan seringkali disebabkan oleh tanah, diantaranya terjadi penurunan, penyusutan dan pengembangan tanah.

Tanah lempung merupakan jenis tanah yang memiliki daya dukung yang rendah. Fungsi tanah sebagai pondasi bangunan memerlukan kondisi tanah yang stabil. Oleh karena itu, tanah perlu dilakukan suatu perlakuan khusus untuk memperbaiki sifat-sifat kurang baik pada tanah dengan cara stabilisasi. Stabilisasi adalah suatu tindakan yang dilakukan untuk memperbaiki sifat-sifat teknis tanah. Tujuan dari stabilisasi tanah yaitu untuk meningkatkan daya dukung tanah, meningkatkan parameter tanah atau kohesi, sudut geser dalam, dan kepadatan tanah.

Dalam penelitian ini dilakukan stabilitas tanah dengan metode kimiawi dengan bahan tambahan yakni dengan menambahkan abu sekam padi pada tanah tersebut. Abu sekam padi merupakan bahan hasil sampingan dari produk pertanian

yang dinilai hanyalah limbah. Akan tetapi sekam apabila dibakar memiliki sifat pozzolan yang mempunyai unsur silikat tinggi, rata-rata SiO₂ yaitu 91,72% dengan *pozzolanic activity index* sebesar 87%. Pozzolan ini mengandung sifat sementasi jika bercampur dengan air. Abu sekam padi sebagai filler, fungsi dari filler adalah sebagai bahan pengisi rongga-rongga yang diharapkan dapat meningkatkan kerapatan. Disamping ukurannya yang harus relatif halus, bahan filler harus memiliki sifat-sifat tertentu seperti bersifat sementasi jika terkena air dan memiliki daya rekat yang tinggi dengan agregat lainnya (Mutohar., 2002). Penelitian ini stabilisasi akan dilakukan pencampuran abu sekam padi terhadap nilai daya dukung tanah lempung.

Penelitian yang pernah dilakukan oleh oleh Arima Sefta, Adiguna, Reffanda Kurniawan Rustam (2020). Metode penelitian ini menggunakan campuran sabut kelapa dan abu sekam padi sebagai bahan tambahannya. Substitusi limbah abu sekam padi terhadap tanah lempung ini menggunakan sebesar 5%, 10%, dan 15%. Hasil pengujian tanah merah didapat kadar air (ω) sebesar 27,70%, berat jenis tanah (Gs) 2,67, batas cair (LL) 63,35%, batas plastis (PL) 25,13%, dan indeks plastisitas (IP) 38,22%, dan sistem klasifikasi AASHTO adalah A-7-6 (clayey soils). Hasil pengujian pemadatan tanah standar asli didapat kadar air optimum 24,20% dan berat isi kering optimum 1,634 gr/cm³. Hasil pengujian direct shear didapat kuat geser (τ) tertinggi terjadi pada tanah merah dicampur dengan sabut kelapa dan abu sekam padi sebanyak 5% yaitu 100,5 kPa dengan nilai kohesi (c) 20,75 kPa dan nilai sudut geser dalam (ϕ) 45,37,01°.

Berdasarkan latar belakang tersebut, dicoba topik untuk penelitian tugas

akhir ini uji stabilitas tanah dengan metode kimiawi yaitu abu sekam padi dengan variasi penambahan 5%, 10% dan 15% dari berat tanah kering yang kemudian di disimpan didalam plastik selama 24 jam agar kadar air merata. Setelah itu, dilakukan pengujian kuat tekan bebas (*Unconfined Compression Streght*). Pengujian ini dilakukan agar dapat membandingkan nilai daya dukung tanah antara tanah asli dan tanah yang dicampur dengan abu sekam padi. Dari penelitian ini diharapkan penggunaan abu sekam padi sebagai bahan stabilisasi tanah dapat memperbaiki kualitas tanah lempung.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dengan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan permasalahan adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh penambahan campuran abu sekam padi pada stabilitas tanah lempung ditinjau dari pengujian dari pengujian kuat tekan bebas (*Unconfined Compression Streght*).
2. Mengetahui persentase variasi penambahan abu sekam padi sebagai stabilisator pada peningkatan stabilitas tanah lempung untuk mencapai nilai daya dukung tertinggi ?

1.3 Maksud dan Tujuan

Adapun maksud dari penelitian ini adalah untuk :

1. Mengetahui pengaruh penambahan abu sekam padi pada stabilitas tanah lempung ditinjau dari pengujian kuat tekan bebas (*Unconfined Compression Streght*).

Sedangkan, tujuan dari penelitian ini adalah untuk :

1. Mengetahui persentase variasi penambahan abu sekam padi sebagai stabilisator pada peningkatan stabilitas tanah lempung untuk mencapai nilai daya dukung tertinggi.

1.4 Batasan Masalah

Untuk mempermudah pembahasan dalam penelitian ini, maka diberikan batasan-batasan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini tidak menganalisa kandungan kimia pada abu sekam padi.
2. Penelitian ini tidak membahas mengenai reaksi kimia yang ditimbulkan pada campuran abu sekam padi.
3. Sampel tanah diambil dalam keadaan terganggu (*disturbed*) yang digunakan berasal dari Jalan Gotong Royong, Sukodadi, Kecamatan Sukarami, Sumatera Selatan.
4. Bahan stabilitas yang digunakan adalah abu sekam padi yang telah lolos saringan no, 200.
5. Penambahan variasi abu sekam padi yang dicampurkan dengan persentase 5%, 10%, dan 15% dari berat tanah, lama waktu pemeraman yang dilakukan hanya 24 jam.
6. Pengujian sifat fisik tanah yaitu berupa pengujian kadar air tanah, pengujian analisis ukuran butiran tanah (analisa saringan), pengujian batas *atterberg limits* (uji batas cair dan batas plastis), dan pengujian berat jenis tanah.
7. Pengujian sifat mekanis tanah yaitu berupa pengujian pemadatan tanah, dan pengujian kuat tekan bebas.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang dipergunakan dalam tugas akhir ini, adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini diuraikan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab ini berisikan teori yang berupa pengertian dan definisi yang diambil dari kutipan buku yang berkaitan dengan penyusunan laporan skripsi serta beberapa literatur review yang berhubungan dengan penelitian.

BAB III METODE PENELITIAN

Dalam bab ini dijelaskan tentang data penelitian, objek penelitian, dan prosedur penelitian.

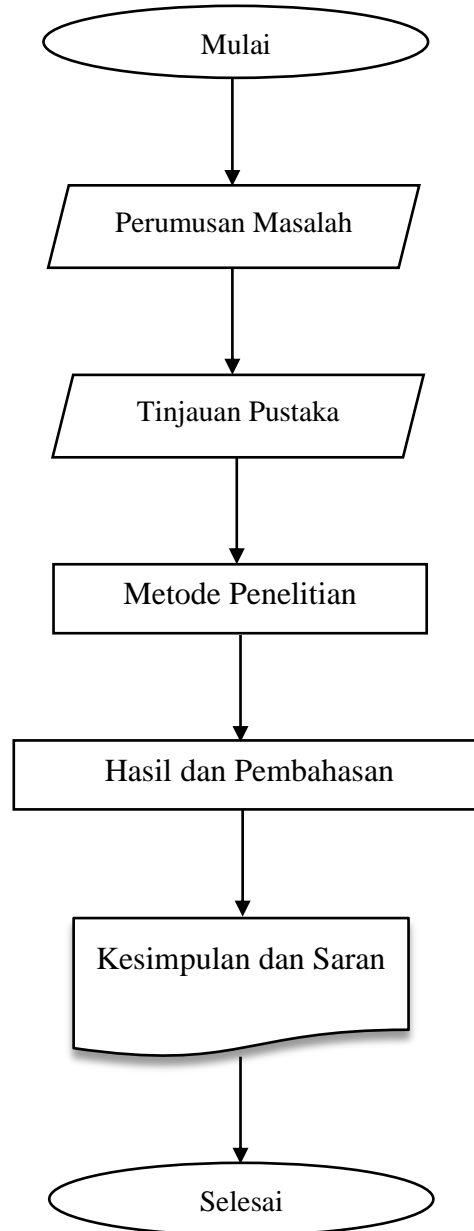
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini berisi pembahasan dari hasil pengolahan data.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam bab ini berisikan beberapa kesimpulan dari hasil penelitian dan saran untuk perbaikan pada penelitian selanjutnya.

1.6 Bagan Alir Penulisan



Gambar 1.1 Bagan Alir Penulisan

DAFTAR PUSTAKA

- ASTM Internasional, 2007. *Standard Test Method for Particle-Size Analysis of Soils* (ASTM D 422). ASTM Internasional, United State.
- ASTM Internasional, 2010. *Standard Test Method for Laboratory Determination of Water (Moisture) Content of Soil and Rock by Mass* (ASTM D 2216). ASTM Internasional, United State.
- ASTM Internasional, 2010. *Standard Test Method for Liquid Limits, Plastic Limit and Plasticity Index of Soils* (ASTM D 4318). ASTM Internasional, United State.
- ASTM Internasional, 2010. *Standard Test Method for Unconfined Compressive Strength of Cohesive Soil* (ASTM D 2166). ASTM Internasional, United State.
- ASTM Internasional, 2012. *Standard Test Method for Laboratory Compaction Characteristic of Soil Using Standard Effort* (12 400 ft-lbf/ft³ (600 kN-m/m³)) (ASTM D 689). ASTM Internasional, United State.
- ASTM Internasional, 2014. *Standard Test Method for Specific Gravity of Soil Solids by Water Pycnometer* (ASTM D 854). ASTM Internasional, United State.
- Arima Sefta, Adiguna, Reffanda Kurniawan Rustam. 2021. "Pengaruh Penambahan Sabut Kelapa Dan Abu Sekam Padi Terhadap Kuat Geser Tanah" Palembang : Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik,

Universitas PGRI Palembang. Jurnal Deformasi : Volume 6-1, Juni 2021,
Rustam ISSN 2477- 4960, EISSN 2621-7929

Bowles, J. E. 1991. *Sifat-sifat Fisis dan Geoteknis Tanah (Mekanika Tanah)*.

Erlangga, Jakarta.

Das, B. M. 1991. *Mekanika Tanah, Prinsip-prinsip Rekayasa Geoteknis, Jilid 1*.

Erlangga. Jakarta.

Hardiyatmo, Hary Charistady. 1992. *Mekanika Tanah I* . PT. Gramedia Pustaka

Utama. Jakarta.

Muhammad Rifqi Abdurrozak, Dillah Nurfathiyah Mufti. 2017. “Stabilisasi Tanah

Lempung Dengan Bahan Tambah Abu Sekam Padi Dan Kapur Pada

Subgrade Perkerasan Jalan”. Yogyakarta : Program Studi Teknik Sipil,

Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia,

Yogyakarta. Jurnal, ISSN 0853-8557416 Jurnal Teknisia, Volume XXII,

No. 2.

Olivia Jasmine. 2019. Pengaruh Penambahan Abu Sekam Padi Dan Renolith

Terhadap Nilai CBR (California Bearing Ratio) Unsoaked Pada Tanah

Lempung, Tugas Akhir Jurusan Teknik Sipil, Universitas Sriwijaya

Palembang.

Windy Oky Dianty. 2017. Stabilisasi Tanah Lempung dengan Menggunakan

Gypsum dan Abu Sekam Padi dengan Pengujian CBR dan Kuat Tekan

Bebas, Tugas Akhir Jurusan Teknik Sipil, Universitas Sumatera Utara,

Medan.