

## DAFTAR ISI

|                                      |      |
|--------------------------------------|------|
| HALAMAN JUDUL.....                   | i    |
| HALAMAN PENGESAHAN.....              | ii   |
| HALAMAN PERSEMBAHAN.....             | iii  |
| INTISARI.....                        | v    |
| DAFTAR ISI.....                      | vi   |
| KATA PENGANTAR.....                  | viii |
| DAFTAR GAMBAR.....                   | x    |
| DAFTAR TABEL.....                    | xii  |
| DAFTAR LAMPIRAN.....                 | xiii |
| BAB I      PENDAHULUAN.....          | 1    |
| 1.1 Latar Belakang.....              | 1    |
| 1.2 Tujuan Penelitian.....           | 2    |
| 1.3 Manfaat Penelitian.....          | 3    |
| 1.4 Batasan Masalah.....             | 3    |
| BAB II      TINJAUAN PUSTAKA.....    | 5    |
| 2.1 Tinjauan Umum.....               | 5    |
| 2.2 Tanah Lempung.....               | 5    |
| 2.3 Stabilisasi Tanah.....           | 6    |
| 2.4 Hasil Penelitian Sebelumnya..... | 8    |
| BAB III      LANDASAN TEORI.....     | 10   |
| 3.1 Tanah.....                       | 10   |

|        |   |    |
|--------|---|----|
|        | 3.2 Pasir.....  | 12 |
|        | 3.3 Batu Palimanan ( <i>Feldspatic Wacke</i> )(Gilbert,1954)..... | 12 |
|        | 3.4 Pengujian Sifat-sifat Fisik dan Sifat- sifat Indeks.....      | 14 |
|        | 3.5 Pengujian Pematatan.....                                      | 18 |
|        | 3.6 Pengujian CBR.....  | 20 |
|        | 3.7 Pengujian Triaksial ( <i>Triaxial Test</i> ).....             | 21 |
| BAB IV | METODE PENELITIAN.....  | 26 |
|        | 4.1 Umum.....   | 26 |
|        | 4.2 Rencana Penelitian.....                                       | 27 |
|        | 4.2.1 Tahap Pekerjaan Lapangan.....                               | 27 |
|        | 4.2.2 Tahap Pekerjaan Laboratorium.....                           | 27 |
|        | 4.3 Prosedur Pengujian.....                                       | 28 |
| BAB V  | HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....                              | 33 |
|        | 5.1 Hasil Pengujian Sifat Fisik Tanah dan Plastisitas Tanah.....  | 33 |
|        | 5.2 Hasil Pengujian Pematatan ( <i>Proctor Test</i> ) .....       | 34 |
|        | 5.3 Hasil Pengujian CBR ( <i>California Bearing Ratio</i> ).....  | 39 |
|        | 5.4 Hasil Pengujian Triaksial.....                                | 46 |
|        | 5.5 Rekapitulasi Hasil Penelitian.....                            | 51 |
| BAB VI | KESIMPULAN DAN SARAN.....   | 55 |
|        | 6.1 Kesimpulan.....   | 55 |
|        | 6.2 Saran.....  | 56 |
|        | DAFTAR PUSTAKA.....   | 57 |
|        | LAMPIRAN.....   |    |

## KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum wr.wb

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT, atas limpahan rahmat dan karuniaNya, sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan.

Tugas akhir ini disusun untuk melengkapi persyaratan memperoleh jenjang kesarjanaan Strata Satu (S1) pada jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia.

Permasalahan yang penyusun angkat dalam tugas akhir ini adalah seberapa besar pengaruh limbah batu Palimanan sebagai stabilisator tanah lempung dengan pasir sebagai stabilisator pembanding. Dalam segala keterbatasan, penyusun berusaha menerapkan apa yang telah diperoleh dibangku kuliah untuk menyelesaikan tugas akhir ini.

Disadari bahwa tugas akhir ini jauh dari sempurna, walaupun penyusun telah berusaha memperoleh hasil yang maksimal.

Pada kesempatan diucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Ir. H. Balya Umar, MSc, selaku Dosen Pembimbing I dan penguji Tugas Akhir.
2. Ibu Miftahul Fauziah, ST, MT, selaku Dosen Pembimbing II dan penguji Tugas Akhir.
3. Bapak Ir. Akhmad Marzuko, MT, selaku Dosen penguji Tugas Akhir.

4. Bapak Prof. Ir. Widodo, MSCE, Ph.D, selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.
5. Bapak Ir. Munadhir, MS, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.
6. Bapak Ir. Lalu Makrup, MT, selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.
7. Semua pihak yang telah membantu menyelesaikan tugas akhir ini baik secara langsung maupun tidak langsung.

Semoga Allah SWT membalas amal baiknya dan akhir kata penyusun berharap semoga tugas akhir ini bisa bermanfaat bagi kita semua. Amin

Wassalaamu'alaikum Wr.Wb

Yogyakarta , Maret 2004

Penyusun

## DAFTAR GAMBAR

|   |    |
|---|----|
| 1. Gambar 3.1 Sayatan batu Palimanan.....   | 13 |
| 2. Gambar 3.2 Batas-batas Atterberg.....  | 17 |
| 3. Gambar 3.3 Kurva hubungan antara kadar air dan berat volume kering.....                        | 20 |
| 4. Gambar 3.4 Alat percobaan CBR laboratorium.....  | 21 |
| 5. Gambar 3.5 Persentasi data tegangan-tegangan triaksial lingkaran mohr.....                     | 24 |
| 6. Gambar 3.6 Alat uji Triaksial.....   | 25 |
| 7. Gambar 4.1 Bagan Alur Penelitian.....  | 32 |
| 8. Gambar 5.1 Grafik hubungan antara kadar air optimum dengan variasi kadar stabilisator.....     | 37 |
| 9. Gambar 5.2 Grafik hubungan antara berat kering maksimum dengan variasi kadar stabilisator..... | 38 |
| 10. Gambar 5.3 Grafik perbandingan nilai CBR pada beberapa variasi campuran.....                  | 40 |
| 11. Gambar 5.4 Grafik perbandingan nilai CBR langsung.....  | 40 |
| 12. Gambar 5.5 Grafik perbandingan nilai CBR rendaman 4 hari.....                                 | 41 |
| 13. Gambar 5.6 Grafik perbandingan nilai CBR langsung dan rendaman 4 hari.....                    | 42 |
| 14. Gambar 5.7 Grafik perbandingan nilai pengembangan.....  | 43 |

|   |    |
|---|----|
| 15. Gambar 5.8 Grafik perbandingan nilai CBR pemeraman<br>4 hari.....                                       | 44 |
| 16. Gambar 5.9 Grafik perbandingan nilai CBR langsung<br>dan pemeraman 4 hari.....                          | 45 |
| 17. Gambar 5.10 Grafik perbandingan nilai kohesi dari<br>pengujian triaksial.....                           | 46 |
| 18. Gambar 5.11 Grafik perbandingan nilai kohesi pada<br>pengujian triaksial dari CBR langsung.....         | 47 |
| 19. Gambar 5.12 Grafik perbandingan nilai kohesi pada<br>pengujian triaksial dari CBR rendaman 4 hari.....  | 48 |
| 20. Gambar 5.13 Grafik perbandingan nilai kohesi pada<br>pengujian triaksial dari CBR pemeraman 4 hari..... | 50 |

## DAFTAR TABEL

|  |    |
|--|----|
| 1. Tabel 3.1 Jenis tanah dan ukuran butiran menurut AASTHO 1982.....   | 10 |
| 2. Tabel 3.2 Klasifikasi tanah menurut sistem AASTHO.....  | 11 |
| 3. Tabel 3.3 Nilai indeks plastisitas dan macam tanah.....   | 12 |
| 4. Tabel 4.1 Model Benda Uji.....  | 31 |
| 5. Tabel 5.1 Hasil pengujian sifat fisik.....  | 33 |
| 6. Tabel 5.2 Hasil uji berat kering maksimum ( $\gamma$ maks) dan kadar air optimum( $w$ opt) bahan stabilisator pasir.....                  | 35 |
| 7. Tabel 5.3 Hasil uji berat kering maksimum ( $\gamma$ maks) dan kadar air optimum ( $w$ opt) bahan stabilisator limbah batu Palimanan..... | 35 |
| 8. Tabel 5.4 Hasil Pengujian Plastisitas Stabilisator.....   | 35 |
| 9. Tabel 5.5 Hasil pengujian CBR.....  | 39 |
| 10. Tabel 5.6 Hasil pengujian triaksial dari CBR langsung.....   | 46 |
| 11. Tabel 5.7 Hasil pengujian triaksial dari CBR rendaman 4 hari.....  | 48 |
| 12. Tabel 5.8 Hasil pengujian triaksial dari CBR pemeraman 4 hari.....   | 49 |
| 13. Tabel 5.9 Rekapitulasi hasil penelitian.....   | 51 |

## DAFTAR LAMPIRAN

1. Lampiran 1 Pengujian Kadar Air
2. Lampiran 2 Pengujian Berat Jenis Agregat
3. Lampiran 3 Pengujian Batas Cair
4. Lampiran 4 Pengujian Batas Susut Tanah
5. Lampiran 5 Pengujian Analisis Saringan
6. Lampiran 6 Pengujian Pemadatan Tanah
7. Lampiran 7 Pengujian CBR Laboratorium
8. Lampiran 8 Pengujian Triaksial

