

SKRIPSI

**Studi Eksperimental Pengaruh Perubahan Nilai Kadar
Air Tanah Terhadap Nilai CBR (*California Bearing
Ratio*) Desa Lubuk Mumpo Kecamatan Gunung Megang
Kabupaten Muara Enim**



RICKY YUDA PRATAMA

NPM 2020250068

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS INDO GLOBAL MANDIRI
2024**

SKRIPSI

Studi Eksperimental Pengaruh Perubahan Nilai Kadar Air Tanah Terhadap Nilai CBR (*California Bearing Ratio*) Desa Lubuk Mumpo Kecamatan Gunung Megang Kabupaten Muara Enim

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik (S.T)
Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Indo Global Mandiri



RICKY YUDA PRATAMA

NPM 2020250068

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS INDO GLOBAL MANDIRI
2024**

HALAMAN PENGESAHAN

**Studi Eksperimental Pengaruh Perubahan Nilai Kadar Air Tanah
Terhadap Nilai CBR (*California Bearing Ratio*) Desa Lubuk
Mumpo Kecamatan Gunung Megang Kabupaten Muara Enim**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik (ST)
Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Universitas Indo Gobar Mandiri**

Oleh :

RICKY YUDA PRATAMA

NPM: 2020250068

**Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik**

FAKULTAS TEKNIK

UIGM



Ar. Anta Sastika, S.T., M.T., IAI

NIDN : 0214047401

**Palembang, 22 Juli 2024
Ketua Program Studi Teknik Sipil**



Sartika Nisumanti, S.T., M.T.

NIDN : 0208057101

HALAMAN PENGESAHAN

**Studi Eksperimental Pengaruh Perubahan Nilai Kadar Air Tanah
Terhadap Nilai CBR (*California Bearing Ratio*) Desa Lubuk
Mumpo Kecamatan Gunung Megang Kabupaten Muara Enim**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik (ST)
Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Universitas Indo Gobal Mandiri

Oleh :

RICKY YUDA PRATAMA

NPM: 2020250068

Mengetahui :

Dosen Pembimbing I



Dr. Eng. Utari Sriwijaya Minaka S.T., M.Eng.

NIDN : 02300788903

Palembang, 22 Juli 2024

Dosen Pembimbing II



Debby Sinta Devi, S.T., M.T.

NIDN : :0213019801

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Sipil



Sartika Nisumanti, S.T., M.T.


NIDN : 0208057101

HALAMAN PERSETUJUAN

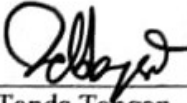

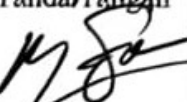
Karya tulis ilmiah yang berupa laporan skripsi yang berjudul “Studi Eksperimental Pengaruh Perubahan Nilai Kadar Air Tanah Terhadap Nilai CBR (*California Bearing Ratio*) Desa Lubuk Mumpo Kecamatan Gunung Megang Kabupaten Muara Enim”. Telah dipertahankan dihadapan tim penguji skripsi Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Indo Global Mandiri (UIGM) pada tanggal 2 juli 2024.

Tim Penguji skripsi:

Ketua:

Debby Sinta Devi,S.T.,M.T. NIDN : 0213019801	Tanda Tangan 	Tanggal: 22 Juli 2024
--	---	--------------------------

Anggota:

1	Debby Sinta Devi,S.T.,M.T. NIDN : 0213019801	Tanda Tangan 	Tanggal: 22 Juli 2024
2	Ghina Amalia,S.T.,M.T. NIDN : 0224119501	Tanda Tangan 	Tanggal: 22 Juli 2024
3	Ir.Marguan Fauzi,S.T.,M.T. NIDN : 0207087901	Tanda Tangan 	Tanggal: 22 Juli 2024

Palembang, 22 Juli 2024

Ketua Program Studi Teknik Sipil



Sartika Nisumanti,S.T.,M.T

NIDN 0208057101

RIWAYAT HIDUP PENULIS



Nama : Ricky Yuda Pratama
NPM : 2020250068
Tanggal Lahir : 26 Oktober 2002
Alamat : Tanjung Enim, Kabupaten Muara enim

Riwayat Pendidikan:

Ricky Yuda Pratama, dilahirkan di Bukit Kemuning, Lampung Utara pada tanggal 26 oktober 2002 yang merupakan anak Pertama dari pasangan bapak Herlandia dan ibu Lilis Sriani. Peneliti pertama kali memulai pendidikan dengan menyelesaikan pendidikan taman kanak kanak di TK Kartika jaya Tanjung Enim pada tahun 2008 pada tahun yang sama peneliti melanjutkan pendidikan dengan memasuki pendidikan dasar di SD Negeri 4 Lawang Kidul dan menyelesaikan pendidikan pada tahun 2014. Pada tahun itu juga peneliti melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Pertama di SMP Muhammadiyah Tanjung Enim dan menyelesaikannya pada tahun 2017. Peneliti melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Atas di SMK BUKIT ASAM dan menyelesaikan pendidikan pada tahun 2020 selanjutnya peneliti melanjutkan pendidikan perguruan tinggi pada tahun 2020, tepatnya di Universitas Global Mandiri Palembang Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik. Peneliti telah menyelesaikan Pendidikan Strata Satu (S1) dengan mendapatkan gelas Sarjana Teknik (ST) pada tahun 2024.



SURAT PERNYATAAN
FM-PM-09.3/13-02/R0

Dengan ini saya menyatakan dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya / pendapat yang pernah ditulis oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Acuan / Daftar Pustaka.

Apabila ditemukan suatu jiplakan / plagiat, maka saya bersedia menerima akibat berupa sanksi akademis dan sanksi lain yang diberikan oleh yang berwenang sesuai ketentuan, peraturan dan perundang-undangan yang berlaku.

Palembang, 22 Juli 2024

Yang membuat pernyataan



(Ricky Yuda Pratama)

NPM : 2020250068

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ricky Yuda Pratama

Npm : 2020250068

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Dosen Pembimbing dan Universitas Indo Global Mandiri (UIGM) Hak Bebas Royalti Non-eksklusif atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Studi Eksperimental Pengaruh Perubahan Nilai Kadar Air Tanah Terhadap Nilai CBR (*California Bearing Ratio*) Desa Lubuk Mumpo Kecamatan Gunung Megang.

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneklusif ini UIGM berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya untuk kepentingan tanpa perlu izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya

Palembang, 22 Juli 2024

Yang menyatakan



Ricky Yuda Pratama

NPM: 2020250068

ABSTRAK

Studi Eksperimental Pengaruh Perubahan Nilai Kadar Air Tanah Terhadap Nilai CBR (*California Bearing Ratio*) Desa Lubuk Mumpo Kecamatan Gunung Megang Kabupaten Muara Enim

Kadar air tanah sangat berpengaruh terhadap daya dukung suatu tanah. Daya dukung tanah adalah kemampuan tanah dalam menahan beban konstruksi. Dalam sebuah konstruksi tanah dasar harus mampu menahan beban sesuai dengan yang di rencanakan dan harus memenuhi syarat supaya konstruksi berjalan dengan baik. Penelitian dilakukan secara eksperimental yang bertujuan untuk mengetahui jenis tanah, berat jenis tanah, indeks plastisitas dan pengaruh perubahan nilai kadar air tanah terhadap nilai CBR rendaman dan tanpa rendaman dari tanah yang berasal dari Desa Lubuk Mumpo Kecamatan Gunung Megang Kabupaten Muara Enim. Penelitian ini dilakukan dengan mencampur tanah asli dengan persentase campuran -10% OMC, -20% OMC dan +10% OMC, +20% OMC terhadap nilai CBR. Nilai CBR tertinggi didapat pada variasi -20% rendaman (soaked) selama 4 hari sebesar 10,94% dan variasi -20% tanpa rendaman (unsoaked) sebesar 5,33% terhadap tanah asli.

Kata Kunci: *CBR, Lempung, OMC, Tanah.*

ABSTRACT

Experimental Study of the Effect of Changes in Soil Water Content Values on CBR (California Bearing Ratio) Values in Lubuk Mumpo Village, Gunung Megang District, Muara Enim Regency

Soil water content greatly influences the carrying capacity of the soil. Soil bearing capacity is the ability of the soil to withstand construction loads. In a construction, the subgrade must be able to withstand the load as planned and must meet the requirements so that the construction runs well. The research was carried out experimentally with the aim of determining the type of soil, soil density, plasticity index and the influence of changes in soil water content values on the soaked and unsoaked CBR values of soil originating from Lubuk Mumpo Village, Gunung Megang District, Muara Enim Regency. This research was carried out by mixing original soil with a mixture percentage of -10% OMC, -20% OMC and +10% OMC, +20% OMC to the CBR value. The highest CBR value was obtained in the -20% variation soaked (soaked) for 4 days, amounting to 10.94% and the -20% variation without soaking (unsoaked) amounting to 5.33% of the original soil.

Keywords: CBR, Clay, OMC, Soil

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillah rabbil Alamin, puji syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanallahu wata'alah karena Rahmat dan Hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir (skripsi) yang berjudul Studi Eksperimental Pengaruh Perubahan Nilai Kadar Air Tanah Terhadap Nilai CBR (*California Bearing Ratio*) pada tanah di lokasi Desa Lubuk Mumpo Kecamatan Gunung Megang Kabupaten Muara Enim. Dibuatnya laporan ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana teknik (S1) di program studi Teknik Sipil, Universitas Indo Global Mandiri Palembang.

Dengan harapan, laporan ini bisa memberi banyak manfaat untuk setiap orang yang membacanya serta menambah wawasan serta pengetahuan bagi kita semua. Penulis juga mengucapkan terima kasih yang sebanyak-banyaknya untuk setiap orang yang sudah mendukung terlaksananya laporan ini dan untuk semua pihak yang sudah membimbing dan mengarahkan penulis hingga laporan ini bisa tersusun dengan baik. Penulis berterima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Marzuki Alie., S.E, M.M, selaku Rektor Universitas Indo Global Mandiri Palembang.
2. Ibu Dr. Sumi Amariana Hamim. S.T, M.T, IPM, ASEAN Eng. selaku Wakil Rektor I Bidang Akademik Universitas Indo Global Mandiri Palembang.
3. Bapak Anta Sastika, S.T, M.T, IAI. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Indo Global Mandiri Palembang.
4. Ibu Sartika Nisumanti, S.T, M.T, selaku Ketua Studi Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Indo Global Mandiri Palembang.
5. Ibu Dr. Eng. Utari Sriwijaya Minaka, S.T, M.Eng. selaku pembimbing I yang telah membantu saya dalam penyusunan tugas akhir skripsi diprogram Studi Teknik Sipil Universitas Indo Global Mandiri Palembang.

6. Ibu Debby Sinta Devi,S.T, M.T. selaku pembimbing II yang banyak memberikan arahan serta bimbingan dalam penyusunan tugas akhir di program Studi Teknik Sipil Universitas Indo Global Mandiri Palembang.
7. Sahabat saya, Muhammad Fahrizzaman, Royhan Alpasya Markin, yang selalu membantu dan memberi semangat, serta perhatian selama penulisan Proposal Skripsi.
8. Seluruh pihak yang telah banyak memberikan bantuan dalam membantu penulisan Skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu – persatu.

Semoga, Allah subhanallahu wata'ala memberikan segala rahmat dan karunianya yang berlimpah kepada kita semua. Semoga laporan ini dapat memberikan manfaat dan menjadi informasi yang berguna bagi semua pihak yang membutuhkan.

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Palembang 22 Juli 2024

Penulis



Ricky Yuda Pratama

NPM: 2020250068

DAFTAR ISI

COVER

HALAMAN PENGESAHAN

HALAMAN PENGESAHAN

HALAMAN PERSETUJUAN

RIWAYAT HIDUP PENULIS

SURAT PERNYATAAN INTEGRITAS

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

ABSTRAK

KATA PENGANTAR..... 1

DAFTAR ISI..... 3

DAFTAR GAMBAR..... 6

DAFTAR TABEL 8

DAFTAR GRAFIK..... 10

DAFTAR LAMPIRAN 11

BAB I PENDAHULUAN..... 12

1.1 Latar belakang 12

1.2 Rumusan Masalah 13

1.3 Tujuan penelitian 13

1.4 Batasan masalah 13

1.5 Sistematika Penulisan..... 14

BAB II TINJAUAN PUSTAKA..... 15

2.1 Pengertian Tanah 15

2.2 Jenis Jenis Tanah 15

2.3 Sistem Klasifikasi Tanah..... 16

2.3.1 Sistem Klasifikasi Tanah Menurut USCS..... 17

2.3.2 Sistem Klasifikasi AASTO 19

2.4	Sifat Fisik Tanah	20
2.4.1	Pengujian Kadar Air.....	20
2.4.2	Berat Jenis (<i>Spesific Gravity/ Gs</i>).....	21
2.4.3	Batas - Batas <i>Atterberg</i> (Batas Konsistensi Tanah).....	22
2.4.4	Analisis Saringan	24
2.4.5	Pemadatan Tanah	25
2.5	Sifat Mekanis Tanah.....	26
2.6	<i>California bearing ratio</i> (CBR)	26
2.7	Penelitian Terdahulu.....	26
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		28
3.1	Survey lapangan	28
3.2	Lokasi Pengambilan Sampel	29
3.4	Pengumpulan Data	30
3.5	Alat dan bahan penelitian	30
3.5.1	Bahan Penelitian.....	30
3.5.2	Persiapan Alat	30
3.6	Pengujian Awal	34
3.7	Pembuatan Sampel Pengujian CBR (<i>California Bearing Ratio</i>)	41
3.8	Bagan Alir Penelitian	44
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		45
4.1	Hasil Pengujian Indek Propertis Tanah	45
4.1.1	Pengujian Kadar Air Tanah.....	45
4.1.2	Pengujian Berat Jenis Tanah (<i>Spesific Gravity/ Gs</i>).....	45
4.1.3	Pengujian <i>Atterberg</i>	46
4.1.4	Analisis Saringan	48
4.2	Hasil klasifikasi Tanah	50

4.2.1	Berdasarkan Sistem USCS.....	51
4.2.2	Berdasarkan Sistem AASTO.....	51
4.3	Hasil Pengujian Pematatan	51
4.4	Hasil Pengujian CBR (<i>California Bearing Ratio</i>).....	53
4.4.1	CBR (<i>California Bearing Ratio</i>) Kadar Air Optimum (<i>Unsoaked</i>)	54
4.4.2	CBR (<i>California Bearing Ratio</i>) OMC + 10% OMC (<i>Unsoaked</i>)	56
4.4.3	CBR (<i>California Bearing Ratio</i>) OMC + 20% OMC (<i>Unsoaked</i>)	58
4.4.4	CBR (<i>California Bearing Ratio</i>) OMC - 10% OMC (<i>Unsoaked</i>)	60
4.4.5	CBR (<i>California Bearing Ratio</i>) OMC - 20% OMC (<i>Unsoaked</i>)	62
4.4.6	CBR (<i>California Bearing Ratio</i>) Kadar Air Optimum (<i>Soaked</i>)	64
4.4.7	CBR (<i>California Bearing Ratio</i>) OMC +10% OMC (<i>Soaked</i>)	66
4.4.8	CBR (<i>California Bearing Ratio</i>) OMC +20% OMC (<i>Soaked</i>)	68
4.4.9	CBR (<i>California Bearing Ratio</i>) OMC -10% OMC (<i>Soaked</i>)	70
4.4.10	CBR (<i>California Bearing Ratio</i>) OMC -20% OMC (<i>Soaked</i>)	72
4.5	Rekapitulasi perhitungan CBR (<i>California Bearing Ratio</i>)	74
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		78
5.1	Kesimpulan.....	78
5.2	Saran	78
DAFTAR PUSTAKA		80
LAMPIRAN.....		97

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Klasifikasi Tanah System USCS.....	18
Gambar 2. 2 Klasifikasi Tanah System AASHTO.....	19
Gambar 2. 3 Klasifikasi Tanah System AASHTO.....	20
Gambar 2. 4 Hubungan Kadar Air dan Batas Batas <i>Atterberg</i>	22
Gambar 3. 1 Pelaksanaan Suvey lapangan Desa Lubuk Mumpo.....	28
Gambar 3. 2 Tampak atas sekitar melalui <i>drone</i>	28
Gambar 3. 3 Lokasi pengambilan sampel penelitian	29
Gambar 3. 4 Pengambilan sampel penelitian	29
Gambar 3. 5 Pengeringan Sampel Pengujian.....	30
Gambar 3. 6 <i>Handbor</i>	31
Gambar 3. 7 <i>Cassagrande Dan Grooving Tool</i>	31
Gambar 3. 8 Timbangan.....	31
Gambar 3. 9 Oven	32
Gambar 3. 10 Saringan.....	32
Gambar 3. 11 Kompor listrik	33
Gambar 3. 12 Piknometer	33
Gambar 3. 13 CBR (<i>California bearing ratio</i>)	33
Gambar 3. 14 Penyiapan Alat <i>Handbor</i>	34
Gambar 3. 15 Proses Pengeboran menggunakan <i>Handbor</i>	35
Gambar 3. 16 Proses Pengambilan Sampel Pengujian Kadar Air Lapangan Menggunakan <i>Handbor</i>	35
Gambar 3. 17 Proses Penimbangan Sampel Kadar Air Lapangan.....	36
Gambar 3. 18 Proses Pengisian Air Suling Kedalam Piknometer	36
Gambar 3. 19 Proses Pemanasan Piknometer	37
Gambar 3. 20 Proses Pengukuran suhu menggunakan <i>termometer</i>	37
Gambar 3. 21 Proses Pengujian Analisis Saringan Butiran	38
Gambar 3. 22 Proses Pengujian Batas Cair.....	38
Gambar 3. 23 contoh Pembuatan Alur menggunakan <i>Grooving Tool</i>	39
Gambar 3. 24 Proses Pencampuran tanah dengan air suling	39
Gambar 3. 25 Proses Pengujian batas plastis	40

Gambar 3. 26 Proses Pembuatan Benda Uji CBR	42
Gambar 3. 27 Proses Perendaman Benda Uji CBR	42
Gambar 3. 28 Proses Pengujian CBR	43
Gambar 3. 29 Bagan alir penelitian.....	44

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Hubungan Jenis Tanah dan Kadar Air	21
Tabel 2. 2 Nilai Berat Jenis	22
Tabel 2. 3 Nilai Indeks Plastis	24
Tabel 2. 4 Saringan Berdasarkan Diameter Lubang (mm)	24
Tabel 3. 1 Sampel Pengujian CBR.....	41
Tabel 4. 1 Hasil Pengujian Kadar Air Tanah	45
Tabel 4. 2 Hasil Pengujian Berat Jenis Tanah.....	46
Tabel 4. 3 Hasil Pengujian Batas Cair Tanah	46
Tabel 4. 4 Hasil Pengujian Batas Plastis Tanah.....	48
Tabel 4. 5 Indeks Plastisitas	48
Tabel 4. 6 Hasil Pengujian Analisis Saringan	49
Tabel 4. 7 Presentase ukuran butiran	50
Tabel 4. 8 Hasil Perhitungan Kadar Air Pemadatan	52
Tabel 4. 9 Hasil Perhitungan Kepadatan Tanah.....	53
Tabel 4. 10 Pengujian CBR OMC 29%.....	54
Tabel 4. 11 Nilai Penetrasi Beban CBR OMC 29%.....	55
Tabel 4. 12 Pengujian CBR OMC + 10% OMC	56
Tabel 4. 13 Nilai Penetrasi Beban CBR OMC + 10% OMC	57
Tabel 4. 14 Pengujian CBR OMC + 20% OMC	58
Tabel 4. 15 Nilai Penetrasi Beban CBR OMC + 20% OMC	59
Tabel 4. 16 Pengujian CBR OMC - 10% OMC.....	60
Tabel 4. 17 Nilai Penetrasi Beban CBR OMC - 10% OMC	61
Tabel 4. 18 Pengujian CBR OMC - 20% OMC.....	62
Tabel 4. 19 Nilai Penetrasi Beban CBR OMC - 20% OMC	63
Tabel 4. 20 Pengujian CBR OMC 29% Rendaman (<i>Soaked</i>).....	64
Tabel 4. 21 Nilai Penetrasi Beban CBR OMC 29% Rendaman (<i>Soaked</i>).....	65
Tabel 4. 22 Pengujian CBR OMC +10% OMC Rendaman (<i>Soaked</i>).....	66
Tabel 4. 23 Nilai Penetrasi Beban Pengujian CBR +10% OMC Rendaman.....	67
Tabel 4. 24 Pengujian CBR OMC +20% OMC Rendaman (<i>Soaked</i>)	68
Tabel 4. 25 Nilai Penetrasi Beban Pengujian CBR +20% Rendaman	69

Tabel 4. 26 Pengujian CBR OMC -10% OMC Rendaman (<i>Soaked</i>).	70
Tabel 4. 27 Nilai Penetrasi Beban Pengujian CBR -10% OMC Rendaman.....	71
Tabel 4. 28 Pengujian CBR OMC -20% OMC Rendaman (<i>Soaked</i>).	72
Tabel 4. 29 Nilai Penetrasi Beban Pengujian CBR -20% OMC Rendaman.....	73
Tabel 4. 30 Rekapitulasi Pengujian Nilai CBR Tanpa Rendaman.	75
Tabel 4. 31 Rekapitulasi Pengujian Nilai CBR Rendaman	75
Tabel 4. 32 Kriteria CBR Untuk Tanah Dasar Jalan.....	86

DAFTAR GRAFIK

Grafik 4. 1 Kurva Diagram Batas Cair Tanah.....	47
Grafik 4. 2 Grafik Analisis Butiran.....	49
Grafik 4. 3 Pemadatan Tanah Standar.....	53
Grafik 4. 4 Pengujian CBR OMC 29%.....	55
Grafik 4. 5 Pengujian CBR OMC +10 % OMC	57
Grafik 4. 6 Pengujian CBR OMC +20 % OMC	59
Grafik 4. 7 Pengujian CBR OMC -10 % OMC	61
Grafik 4. 8 Pengujian CBR OMC -20 % OMC.	63
Grafik 4. 9 Pengujian CBR OMC 29 % Rendaman (<i>Soaked</i>).....	65
Grafik 4. 10 Pengujian CBR OMC +10% OMC Rendaman.	67
Grafik 4. 11 Pengujian CBR OMC +20% OMC Rendaman.	69
Grafik 4. 12 Pengujian CBR OMC -10% OMC Rendaman.	71
Grafik 4. 13 Pengujian CBR OMC -20% OMC Rendaman.	73
Grafik 4. 14 Pengujian CBR Tanpa Rendaman 56x Tumbukan.....	74
Grafik 4. 15 Pengujian CBR Rendaman 56x Tumbukan.....	74
Grafik 4. 16 Rekapitulasi Pengujian Nilai CBR Tanpa Rendaman	76
Grafik 4. 17 Rekapitulasi Pengujian Nilai CBR Tanpa Rendaman	76

DAFTAR LAMPIRAN

Hasil Survey Lapangan / hasil pengujian laboratorium	88
Dokumentasi	91
Kartu asistensi	93