

**PENGARUH PERSENTASE KADAR BATU PECAH
TERHADAP NILAI CBR SUATU TANAH PASIR
(Studi Laboratorium)**

Ferri Kurniadi

NRP : 9921075

Pembimbing : Herianto Wibowo, Ir. MT

**FAKULTAS TEKNIK JURUSAN TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS KRISTEN MARANATHA
BANDUNG**

ABSTRAK

Untuk mendapatkan suatu lapisan pondasi yang baik, kuat dan kokoh diperlukan pemilihan bahan atau material pembentuk yang baik, disamping prosedur pelaksanaan yang benar, sehingga bahan campuran mempunyai nilai struktural yang tinggi setelah pemadatan. Besarnya nilai struktural yang merupakan tolok ukur kekuatan bahan pondasi agregat diukur dalam satuan CBR (California Bearing Ratio) yang merupakan nilai perbandingan antara beban yang diberikan dengan beban standar yakni 3000 lb dan 4500 lb masing – masing pada penetrasi 0.1 dan 0.2 inch. Semakin besar nilai CBR suatu bahan akan semakin besar pula nilai struktural bahan tersebut.

Dalam tugas akhir ini mencari pengaruh persentase kadar batu pecah terhadap nilai CBR suatu tanah pasir dari campuran 20% kerikil dan 80% pasir, 25% kerikil dan 75% pasir, 30% kerikil dan 70% pasir dengan uji kompaksi dan CBR . Dari pengujian awal diperoleh berat jenis pasir sebesar 2.8 dan pengujian saringan pasir didapat C_u 13.636 dan C_c 0.7006, pengujian saringan kerikil C_u 2.414 dan C_c 1.111, pasir memiliki nilai CBR desain sebesar 1.7% pada 95% kepadatan maksimum ($\gamma_{dry\ max}$ sebesar 1.741 gr/cm^3) yang terjadi pada kondisi kadar air optimum 8.5%, campuran 20% kerikil dan 80% pasir diperoleh nilai CBR desain sebesar 2.8% pada 95% kepadatan kering maksimum ($\gamma_{dry\ max}$ sebesar 1.858 gr/cm^3) yang terjadi pada kondisi kadar air optimum 8.4%, campuran 25% kerikil dan 75% pasir diperoleh nilai CBR desain sebesar 3.2% pada 95% kepadatan kering maksimum ($\gamma_{dry\ max}$ sebesar 1.924 gr/cm^3) yang terjadi pada kondisi kadar air optimum 8.2%, campuran 30% kerikil dan 70% pasir diperoleh nilai CBR desain sebesar 4.2% pada 95% kepadatan kering maksimum ($\gamma_{dry\ max}$ sebesar 1.965 gr/cm^3) yang terjadi pada kondisi kadar air optimum 7.3%. Hasil pengujian tersebut memperlihatkan adanya peningkatan nilai CBR, penurunan nilai kadar air optimum dan peningkatan berat kering maksimum.

DAFTAR ISI

	Halaman
SURAT KETERANGAN TUGAS AKHIR	i
SURAT KETERANGAN SELESAI TUGAS AKHIR	ii
ABSTRAK	iii
PRAKATA	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2 Maksud dan Tujuan.....	2
1.3 Ruang Lingkup Pembahasan	2
1.4 Sistematika Penulisan	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Klasifikasi Tanah	4
2.2 Pemadatan Tanah	17
2.3 Pengukuran Pemadatan di Laboratorium.....	21
2.4 Asal Mula CBR.....	23
2.4.1 CBR Lapangan.....	24
2.4.2 CBR Laboratorium.....	24
2.5 Hubungan CBR dengan Tegangan pada Perkerasan.....	24
2.6 Hubungan CBR dengan Tebal Perkerasan.....	27

BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN

3.1 Rencana Kerja	30
3.2 Pengujian Pendahuluan	32
3.2.1 Pengujian Berat Jenis Butir.....	32
3.2.2 Pengujian Analisa Ukuran Butir	32
3.2.3 Pengujian Kompaksi	33
3.3 Energi Kompaksi.....	34
3.4 Pengujian CBR Pada Tanah yang Dipadatkan.....	35
3.4.1 Lingkup dan Sasaran Pengujian CBR.....	35
3.4.2 Langkah Kerja Pengujian CBR.....	36

BAB 4 PENYAJIAN DATA DAN ANALISIS HASIL PERCOBAAN

4.1 Umum.....	38
4.2 Hasil Uji Pendahuluan	39
4.3 Hasil Pengujian CBR	40
4.4 Analisis Data Hasil Pengujian.....	41
4.4.1 CBR Desain	41
4.4.2 Grafik Peningkatan Nilai CBR	42

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	44
5.2 Saran.....	45

DAFTAR PUSTAKA	46
-----------------------------	-----------

LAMPIRAN.....	47
----------------------	-----------

DAFTAR NOTASI

CBR	=	California Bearing Ratio
Cc	=	Koefisien Kecekungan
Cu	=	Koefisien Keseragaman
D10	=	Diameter Sehubungan dengan 10 % lebih halus
D30	=	Diameter Sehubungan dengan 30 % lebih halus
D60	=	Diameter Sehubungan dengan 60 % lebih halus
e	=	Angka pori
Gs	=	Spesific Gravity atau Berat Jenis Tanah
g	=	Gravitasi
n	=	Jumlah Tumbukan atau Lapis
t	=	Tinggi Jatuh
w	=	Kadar Air
γ_{dry}	=	Berat Isi Kering

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Grafik Casagrande.....	9
Gambar 2.2 Bagan Alir Klasifikasi Unified.....	10
Gambar 2.3 Grafik Grup Indeks.....	15
Gambar 2.4 Pengaruh Kadar Air dan Daya Pemasatan terhadap Kepadatan Tanah.....	20
Gambar 2.5 Hasil Percobaan Pemasatan	21
Gambar 2.6 Grafik Tegangan-Tegangan serta Nilai CBR pada Perkerasan Jalan	26
Gambar 2.7 Penentuan Tebal Perkerasan dari Nilai CBR	28
Gambar 3.1 Diagram Alir Rencana Kerja.....	31
Gambar 3.2 Alat Percobaan CBR di Laboratorium	37

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Klasifikasi Sistem Unified (visuil).....	11
Tabel 2.2 Klasifikasi Sistem AASHTO	13
Tabel 4.1 Hasil Uji CBR.....	41
Tabel 4.2 Hasil CBR Desain	42

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Specific Grafity Test pasir.....	47
Lampiran 2	Sieve Analysis Pasir	48
Lampiran 3	Sieve Analysis Kerikil.....	49
Lampiran 4	Compaction.....	50
Lampiran 5	CBR Test	58
Lampiran 6	Hubungan Penetrasi dan Beban.....	62
Lampiran 7	Gabungan Grafik Hasil CBR.....	66
Lampiran 8	Kurva Hubungan Kompaksi dan CBR	69
Lampiran 9	Contoh Perhitungan	73