

TUGAS AKHIR

NOMOR : 1058/W.M/F.TS/SKR/2018

**ANALISA PENGARUH VARIASI BATU PECAH DAN
TANAH PUTIH TERHADAP KEPADATAN DAN NILAI
CBR PADA CAMPURAN AGREGAT KELAS A**



DISUSUN OLEH :

EMILIUS ARNOLDUS NUSI

NOMOR REGISTRASI :

211 12 073

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA
KUPANG
2018**

LEMBARAN PENGESAHAN
TUGAS AKHIR
NOMOR : 1058/W.M/F.TS/SKR/2018

**ANALISA PENGARUH VARIASI BATU PECAH DAN TANAH
PUTIH TERHADAP KEPADATAN DAN NILAI CBR PADA
CAMPURAN AGREGAT KELAS A**

DISUSUN OLEH :
EMILIUS ARNOLDUS NUSI


NOMOR REGISTRASI :
211 12 073

DIPERIKSA OLEH :


PEMBIMBING I

PEMBIMBING II


Ir. EGIDIUS KALOGO, MT
NIDN : 08 0109 6303


YULIUS P. K. SUNI, ST., MSc

DISETUJUI OLEH :
KETUA PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL – FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA


EGIDIUS KALOGO, MT
NIDN : 08 0109 6303

DISAHKAN OLEH :

DEKAN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA


PATRISIUS BATARIUS, ST., MT
NIDN : 08 1503 7801

LEMBAR PERSETUJUAN
TUGAS AKHIR
NOMOR : 1058/W.M/F.TS/SKR/2018

**ANALISA PENGARUH VARIASI BATU PECAH DAN TANAH
PUTIH TERHADAP KEPADATAN DAN NILAI CBR PADA
CAMPURAN AGREGAT KELAS A**

DISUSUN OLEH :
EMILIUS ARNOLDUS NUSI

NOMOR REGISTRASI :
211 12 073

DIPERIKSA OLEH :

PENGUJI I

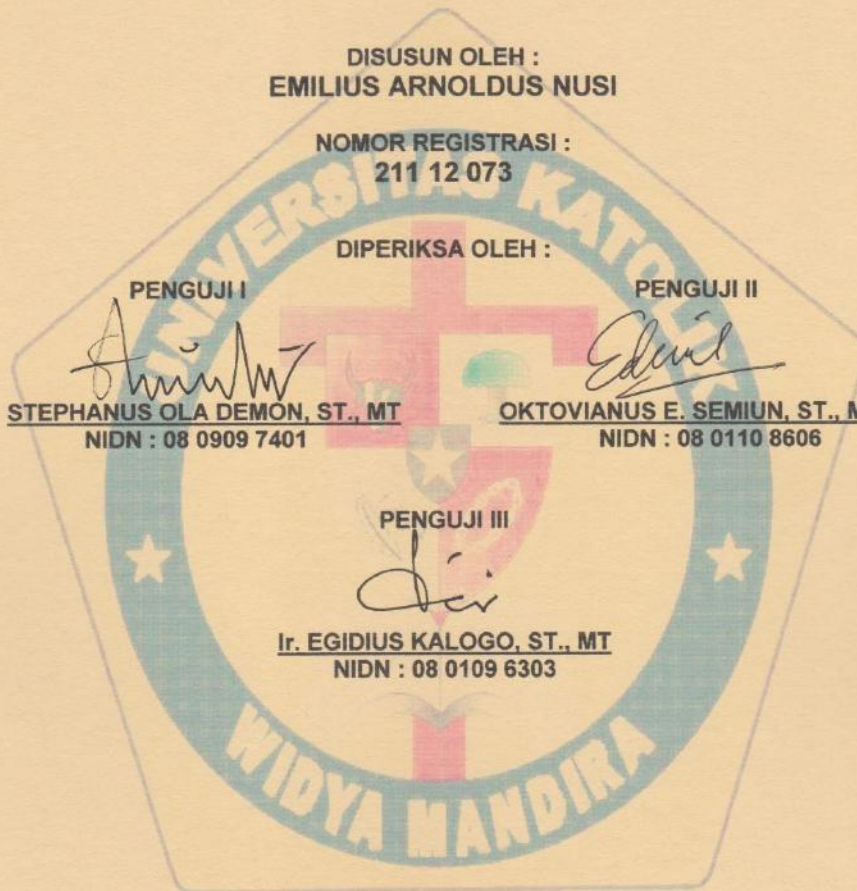
STEPHANUS OLA DEMON, ST., MT
NIDN : 08 0909 7401

PENGUJI II

OKTOVIANUS E. SEMIUN, ST., MT
NIDN : 08 0110 8606

PENGUJI III

Ir. EGIDIUS KALOGO, ST., MT
NIDN : 08 0109 6303



MOTTO

"KUALITAS HIDUP KITA DITENTUKAN DARI
HUBUNGAN KITA
DENGAN SESAMA KITA"



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur dihaturkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat-Nya sehingga tugas akhir dengan judul "**ANALISA PENGARUH VARIASI BATU PECAH DAN TANAH PUTIH TERHADAP KEPADATAN DAN NILAI CBR PADA CAMPURAN AGREGAT KELAS A**" dapat diselesaikan dengan baik .

Menyadari bahwa dalam penyelesaian tugas akhir ini tidak terlepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu melalui tulisan ini dengan kerendahan hati mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada

1. P.Dr. Philipus Tule, SVD selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandira Kupang
2. Bapak Patrisius Batarius, ST., MT. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang
3. Bapak Ir. Egidius Kalogo, MT. Selaku ketua Program Studi Teknik Sipil pada Fakultas Teknik UNWIRA Kupang.
4. Bapak Ir. Egidius Kalogo, MT. Dan Bapak Yulius P. K. Suni, ST., MSc.selaku Dosen Pembimbing yang telah membimbing dan mengarahkan dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Alm. Bapak tersayang yang selalu menjaga, mama tersayang, kakak, adik, keponakan, sepupu serta seluruh anggota keluarga besar dan teman – teman yang terus memberikan motivasi untuk terus berjuang dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
6. Teman – teman Teknik Sipil 2012 UNWIRA dan teman - teman kos TEGAR yang sudah memberikan dukungan dan bantuan dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
7. Semua pihak yang telah memberikan dukungan moril maupun materil yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Menyadari bahwa dalam penyusunan tugas akhir ini masih banyak kekurangan dan kekeliruan, sehingga dibutuhkan kritik dan saran dari pembaca yang bersifat membangun untuk penyempurnaan tugas akhir ini.

Kupang, Oktober 2018

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL

LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
MOTTO	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	xi
DATAR GAMBAR	xv
ABSTRAK	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	I-1
1.1 Latar Belakang.....	I-2
1.2 Rumusan Masalah	I-3
1.3 Tujuan Penelitian	I-3
1.4 Manfaat Penelitian	I-3
1.5 Batasan Masalah	I-4
1.6 Keterkaitan dengan Penelitian Terdahulu.....	I-4
BAB II LANDASAN TEORI	II-1
2.1 Umum	II-1
2.2 Lapisan Perkerasan Jalan.....	II-3
2.2.1 Lapis Permukaan (<i>Surface Course</i>).....	II-4
2.2.2 Lapis Pondasi Atas (<i>Base Course</i>)	II-4
2.2.3 Lapis Pondasi Bawah (<i>Subbase Course</i>).....	II-5
2.2.4 Lapis Tanah Dasar (<i>Subgrade</i>).....	II-5
2.3 Agregat	II-6
2.3.1 Klasifikasi Agregat	II-6
2.3.2 Sifat Agregat.....	II-9
2.3.3 Bentuk dan Tekstur Agregat	II-11
2.3.4 Daya Tahan Agregat.....	II-13

2.3.5 Gradasi Agregat	II-13
2.4 Batu Pecah	II-15
2.5 Tanah Putih.....	II-15
2.6 Variasi Komposisi Batu Pecah dan Tanah Putih	II-16
2.7 Pemasakan.....	II-17
2.8 Hubungan Kadar Air dengan Kepadatan.....	II-18
2.9 CBR (<i>California Bearing Ratio</i>).....	II-18
2.10 Pengujian Agregat.....	II-19
2.10.1 Pengujian Gradasi Agregat Kasar dan Halus.....	II-19
2.10.2 Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Air Agregat	II-22
2.10.3 Pengujian Abrasi	II-23
2.10.4 Pengujian Kepadatan	II-25
2.10.5 Pengujian CBR (<i>California Bearing Ratio</i>)	II-26
2.10.6 Hubungan Kadar Air dan Nilai CBR (<i>California Bearing Ratio</i>) ..	II-27
BAB III METODE PENELITIAN	III-1
3.1 Data	III-1
3.1.1 Sumber Data	III-1
3.1.2 Jenis Data	III-1
3.1.3 Jumlah Data	III-1
3.1.4 Waktu dan Tempat Penelitian.....	III-1
3.1.5 Proses Pengambilan.....	III-1
3.2 Proses Pengolahan Data	III-2
3.2.1 Diagram Alir.....	III-2
3.2.2 Penjelasan Diagram Alir	III-3
3.2.2.1 Pengambilan Sampel.....	III-3
3.2.2.2 Pengujian Sifat Material	III-3
3.2.2.3 Gradasi Gabungan Agregat	III-4
3.2.2.4 Pengujian Variasi Komposisi Agregat	III-4
3.2.2.5 Pengujian Kepadatan Agregat	III-8
3.2.2.6 Pengujian CBR (<i>California Bearing Ratio</i>).....	III-8
3.2.2.7 Hubungan Kepadatan dan Nilai CBR	III-9
3.2.2.8 Kesimpulan dan Saran.....	III-9
BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN	IV-1
4.1 Gambaran Umum Penelitian	IV-1
4.2 Pengambilan Sampel	IV-1
4.3 Pengujian Sifat Material	IV-1

4.3.1 Pengujian Sifat Material Agregat Kasar (Batu Pecah 1 ½ ").....	IV-2
4.3.1.1 Pengujian Analisa Saringan	IV-2
4.3.1.2 Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Air	IV-3
4.3.1.3 Pengujian Abrasi / Keausan Agregat	IV-3
4.3.2 Pengujian Sifat Material Agregat Kasar (Batu Pecah ¾ ").....	IV-5
4.3.2.1 Pengujian Analisa Saringan	IV-5
4.3.2.2 Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Air	IV-6
4.3.2.3 Pengujian Abrasi / Keausan Agregat	IV-7
4.3.3 Pengujian Sifat Material Agregat Halus (Tanah Putih)	IV-8
4.3.3.1 Pengujian Analisa Saringan	IV-8
4.3.3.2 Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Air	IV-9
4.4 Berat Jenis Rata – Rata	IV-9
4.5 Gradasi Gabungan Agregat Dengan Presentasi Komposisi Material sesuai Spesifikasi.....	IV-11
4.6 Gradasi Gabungan Agregat dengan Variasi Presentasi Komposisi Batu Pecah dan Tanah Putih.....	IV-13
4.6.1 Gradasi Gabungan Agregat dengan Variasi Presentasi Komposisi 62% dan 38%	IV-13
4.6.2 Gradasi Gabungan Agregat dengan Variasi Presentasi Komposisi 65% dan 35%	IV-15
4.6.3 Gradasi Gabungan Agregat dengan Variasi Presentasi Komposisi 70% dan 30%	IV-17
4.6.4 Gradasi Gabungan Agregat dengan Variasi Presentasi Komposisi 58% dan 42%	IV-19
4.6.5 Gradasi Gabungan Agregat dengan Variasi Presentasi Komposisi 55% dan 45%	IV-21
4.6.6 Gradasi Gabungan Agregat dengan Variasi Presentasi Komposisi 50% dan 50%	IV-23
4.7 Pemadatan.....	IV-25
4.7.1 Pemadatan untuk Presentasi Komposisi Material sesuai Spesifikasi (60% Batu Pecah dan 40% Tanah Putih	IV-25
4.7.2 Pemadatan untuk Variasi Presentasi Komposisi 62% batu pecah dan 38% tanah putih	IV-26
4.7.3 Pemadatan untuk Variasi Presentasi Komposisi 65% batu pecah dan 35% tanah putih	IV-28
4.7.4 Pemadatan untuk Variasi Presentasi Komposisi 70% batu pecah dan 30% tanah putih	IV-30

4.7.5 Pemadatan untuk Variasi Presentasi Komposisi	
58% batu pecah dan 42% tanah putih	IV-31
4.7.6 Pemadatan untuk Variasi Presentasi Komposisi	
55% batu pecah dan 45% tanah putih	IV-33
4.7.7 Pemadatan untuk Variasi Presentasi Komposisi	
50% batu pecah dan 50% tanah putih	IV-33
4.8 CBR (<i>California Bearing Ratio</i>).....	IV-34
4.8.1 Pengujian CBR untuk Presentasi Komposisi Material	
sesuai Spesifikasi (60% batu pecah dan 40% tanah putih.....	IV-34
4.8.2 Pengujian CBR untuk Variasi Presentasi Komposisi	
62% batu pecah dan 38% tanah putih	IV-40
4.8.3 Pengujian CBR untuk Variasi Presentasi Komposisi	
65% batu pecah dan 35% tanah putih	IV-45
4.8.4 Pengujian CBR untuk Variasi Presentasi Komposisi	
70% batu pecah dan 30% tanah putih	IV-51
4.8.5 Pengujian CBR untuk Variasi Presentasi Komposisi	
58% batu pecah dan 42% tanah putih	IV-57
4.9 Hubungan antara Kepadatan dan Nilai CBR	IV-64
4.9.1 Presentasi Komposisi Material	
sesuai Spesifikasi 60% batu pecah dan 40 % tanah putih	IV-64
4.9.2 Variasi Presentasi Komposisi 62% batu pecah dan	
38% tanah putih	IV-65
4.9.3 Variasi Presentasi Komposisi 65% batu pecah dan	
35% tanah putih	IV-65
4.9.4 Variasi Presentasi Komposisi 70% batu pecah dan	
30% tanah putih	IV-66
4.9.5 Variasi Presentasi Komposisi 58% batu pecah dan	
42% tanah putih	IV-67
4.10 Pembahasan.....	IV-68
4.10.1 Pengujian Sifat Material.....	IV-68
4.10.1.1 Pengujian Analisa Saringan.....	IV-68
4.10.1.2 Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Air Agregat	IV-69
4.10.1.3 Pengujian Abrasi	IV-69
4.10.2 Gradasi Agregat dengan Variasi Presentasi Komposisi	
Batu Pecah dan Tanah Putih.....	IV-70
4.10.3 Pemadatan	IV-70
4.10.4 <i>California Bearing Ratio (CBR)</i>	IV-71

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	V-1
5.1 Kesimpulan	V-1
5.2 Saran	V- 3

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN – LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Keterkaitan dengan Penelitian terdahulu	I-4
Tabel 2.1 Sifat-sifat Agregat Lapis Pondasi.....	II-11
Tabel 2.2 Sifat-sifat Gradasi.....	II-20
Tabel 2.3 Gradasi Agregat Lapis Pondasi	II-21
Tabel 2.4 Nilai Tekanan dan Penetrasi Material Standar batu pecah	II-27
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Analisa Saringan.....	IV-2
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Air	IV-3
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Abrasi	IV-4
Tabel 4.4 Hasil Pengujian Analisa Saringan.....	IV-5
Tabel 4.5 Hasil Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Air	IV-6
Tabel 4.6 Hasil Pengujian Abrasi	IV-7
Tabel 4.7 Hasil Pengujian Analisa Saringan.....	IV-8
Tabel 4.8 Hasil Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Air	IV-9
Tabel 4.9 Hasil Analisa Berat Jenis Rata-Rata.....	IV-10
Tabel 4.10 Gradasi Agregat Gabungan.....	IV-11
Tabel 4.11 Gradasi Agregat Gabungan.....	IV-13
Tabel 4.12 Gradasi Agregat Gabungan.....	IV-15
Tabel 4.13 Gradasi Agregat Gabungan.....	IV-17
Tabel 4.14 Gradasi Agregat Gabungan.....	IV-19
Tabel 4.15 Gradasi Agregat Gabungan.....	IV-21
Tabel 4.16 Gradasi Agregat Gabungan.....	IV-23
Tabel 4.17 Percobaan Pemadatan.....	IV-25
Tabel 4.18 Percobaan Pemadatan.....	IV-27
Tabel 4.19 Percobaan Pemadatan.....	IV-28
Tabel 4.20 Percobaan Pemadatan.....	IV-30
Tabel 4.21 Percobaan Pemadatan.....	IV-32
Tabel 4.22 Hasil Pengujian Berat Isi dan Kadar Air (10 kali Tumbukan)..	IV-34
Tabel 4.23 Hasil Pengujian Berat Isi dan Kadar Air (35 kali Tumbukan)..	IV-35
Tabel 4.24 Hasil Pengujian Berat Isi dan Kadar Air (65 kali Tumbukan)..	IV-35

Tabel 4.25 Hasil Pengujian Penetrasi CBR (10 Kali tumbukan)	IV-36
Tabel 4.26 Hasil Pengujian Penetrasi CBR (35 Kali tumbukan)	IV-37
Tabel 4.27 Hasil Pengujian Penetrasi CBR (65 Kali tumbukan)	IV-38
Tabel 4.28 Nilai CBR (10 kali Tumbukan)	IV-39
Tabel 4.29 Nilai CBR (10 kali Tumbukan)	IV-39
Tabel 4.30 Nilai CBR (10 kali Tumbukan)	IV-39
Tabel 4.31 Hasil Pengujian Berat Isi dan Kadar Air (10 kali Tumbukan)..	IV-40
Tabel 4.32 Hasil Pengujian Berat Isi dan Kadar Air (35 kali Tumbukan)..	IV-40
Tabel 4.33 Hasil Pengujian Berat Isi dan Kadar Air (65 kali Tumbukan)..	IV-41
Tabel 4.34 Hasil Pengujian Penetrasi CBR (10 Kali tumbukan)	IV-41
Tabel 4.35 Hasil Pengujian Penetrasi CBR (35 Kali tumbukan)	IV-42
Tabel 4.36 Hasil Pengujian Penetrasi CBR (65 Kali tumbukan)	IV-43
Tabel 4.37 Nilai CBR (10 kali Tumbukan)	IV-44
Tabel 4.38 Nilai CBR (10 kali Tumbukan)	IV-45
Tabel 4.39 Nilai CBR (10 kali Tumbukan)	IV-45
Tabel 4.40 Hasil Pengujian Berat Isi dan Kadar Air (10 kali Tumbukan)..	IV-46
Tabel 4.41 Hasil Pengujian Berat Isi dan Kadar Air (35 kali Tumbukan)..	IV-46
Tabel 4.42 Hasil Pengujian Berat Isi dan Kadar Air (65 kali Tumbukan)..	IV-47
Tabel 4.43 Hasil Pengujian Penetrasi CBR (10 Kali tumbukan)	IV-47
Tabel 4.44 Hasil Pengujian Penetrasi CBR (35 Kali tumbukan)	IV-48
Tabel 4.45 Hasil Pengujian Penetrasi CBR (65 Kali tumbukan)	IV-49
Tabel 4.46 Nilai CBR (10 kali Tumbukan)	IV-50
Tabel 4.47 Nilai CBR (10 kali Tumbukan)	IV-51
Tabel 4.48 Nilai CBR (10 kali Tumbukan)	IV-51
Tabel 4.49 Hasil Pengujian Berat Isi dan Kadar Air (10 kali Tumbukan)..	IV-52
Tabel 4.50 Hasil Pengujian Berat Isi dan Kadar Air (35 kali Tumbukan)..	IV-52
Tabel 4.51 Hasil Pengujian Berat Isi dan Kadar Air (65 kali Tumbukan)..	IV-53
Tabel 4.52 Hasil Pengujian Penetrasi CBR (10 Kali tumbukan)	IV-53
Tabel 4.53 Hasil Pengujian Penetrasi CBR (35 Kali tumbukan)	IV-54
Tabel 4.54 Hasil Pengujian Penetrasi CBR (65 Kali tumbukan)	IV-55
Tabel 4.55 Nilai CBR (10 kali Tumbukan)	IV-56
Tabel 4.56 Nilai CBR (10 kali Tumbukan)	IV-57

Tabel 4.57 Nilai CBR (10 kali Tumbukan)	IV-57
Tabel 4.58 Hasil Pengujian Berat Isi dan Kadar Air (10 kali Tumbukan)..	IV-58
Tabel 4.59 Hasil Pengujian Berat Isi dan Kadar Air (35 kali Tumbukan)..	IV-58
Tabel 4.60 Hasil Pengujian Berat Isi dan Kadar Air (65 kali Tumbukan)..	IV-59
Tabel 4.61 Hasil Pengujian Penetrasi CBR (10 Kali tumbukan)	IV-59
Tabel 4.62 Hasil Pengujian Penetrasi CBR (35 Kali tumbukan)	IV-60
Tabel 4.63 Hasil Pengujian Penetrasi CBR (65 Kali tumbukan)	IV-61
Tabel 4.64 Nilai CBR (10 kali Tumbukan)	IV-62
Tabel 4.65 Nilai CBR (10 kali Tumbukan)	IV-63
Tabel 4.66 Nilai CBR (10 kali Tumbukan)	IV-63
Tabel 4.67 Hasil Pengujian Berat Isi dan Nilai CBR	IV-64
Tabel 4.68 Hasil Pengujian Berat Isi dan Nilai CBR	IV-65
Tabel 4.69 Hasil Pengujian Berat Isi dan Nilai CBR	IV-65
Tabel 4.70 Hasil Pengujian Berat Isi dan Nilai CBR	IV-66
Tabel 4.71 Hasil Pengujian Berat Isi dan Nilai CBR	IV-67
Tabel 4.72 Rekap Presentase Material dari Pengujian Analisa Saringan	IV-69
Tabel 4.73 Rekap Hasil Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Air Agregat.....	IV-69
Tabel 4.74 Rekap Hasil Pengujian Abrasi	IV-69
Tabel 4.75 Rekap Hasil Variasi Presentasi Komposisi Batu Pecah dan Tanah Putih	IV-70
Tabel 4.76 Rekap Hasil Variasi Presentasi Komposisi Batu Pecah dan Tanah Putih	IV-70
Tabel 4.77 Rekap Hasil Pematatan.....	IV-71
Tabel 4.78 Rekap Hasil Pengujian CBR.....	IV-71
Tabel 4.79 Komposisi Material yang direkomendasikan.....	IV-72
Tabel 5.1 Komposisi Campuran Agregat Kelas A.....	V-1
Tabel 5.2 Hasil Pengujian Berat Jenis Agregat Kelas A	V-1
Tabel 5.3 Nilai Abrasi material batu pecah <i>quarry</i> Takari	V-2
Tabel 5.4 Komposisi Campuran Agregat Kelas A dengan Variasi Presentasi Komposisi	V-2

Tabel 5.5 Hasil Pemadatan Campuran Agregat Kelas A	V-2
Tabel 5.6 Hasil Pengujian CBR Agregat Kelas A	V-3
Tabel 5.7 Komposisi Material yang direkomendasikan.....	IV-3

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur Lapis Perkerasan Jalan Raya	II-3
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	III-2
Gambar 4.1 Grafik Gradasi Gabungan Agregat	IV-12
Gambar 4.2 Grafik Gradasi Gabungan Agregat	IV-14
Gambar 4.3 Grafik Gradasi Gabungan Agregat	IV-16
Gambar 4.4 Grafik Gradasi Gabungan Agregat	IV-18
Gambar 4.5 Grafik Gradasi Gabungan Agregat	IV-20
Gambar 4.6 Grafik Gradasi Gabungan Agregat	IV-22
Gambar 4.7 Grafik Gradasi Gabungan Agregat	IV-24
Gambar 4.8 Grafik Hubungan Kepadatan dan Kadar Air.....	IV-26
Gambar 4.9 Grafik Hubungan Kepadatan dan Kadar Air.....	IV-27
Gambar 4.10 Grafik Hubungan Kepadatan dan Kadar Air.....	IV-29
Gambar 4.11 Grafik Hubungan Kepadatan dan Kadar Air.....	IV-31
Gambar 4.12 Grafik Hubungan Kepadatan dan Kadar Air.....	IV-32
Gambar 4.13 Grafik Pengujian CBR dengan 10 kali tumbukan	IV-36
Gambar 4.14 Grafik Pengujian CBR dengan 35 kali tumbukan	IV-37
Gambar 4.15 Grafik Pengujian CBR dengan 65 kali tumbukan	IV-38
Gambar 4.16 Grafik Pengujian CBR dengan 10 kali tumbukan	IV-42
Gambar 4.17 Grafik Pengujian CBR dengan 35 kali tumbukan	IV-43
Gambar 4.18 Grafik Pengujian CBR dengan 65 kali tumbukan	IV-44
Gambar 4.19 Grafik Pengujian CBR dengan 10 kali tumbukan	IV-48
Gambar 4.20 Grafik Pengujian CBR dengan 35 kali tumbukan	IV-49
Gambar 4.21 Grafik Pengujian CBR dengan 65 kali tumbukan	IV-50
Gambar 4.22 Grafik Pengujian CBR dengan 10 kali tumbukan	IV-54
Gambar 4.23 Grafik Pengujian CBR dengan 35 kali tumbukan	IV-55
Gambar 4.24 Grafik Pengujian CBR dengan 65 kali tumbukan	IV-56
Gambar 4.25 Grafik Pengujian CBR dengan 10 kali tumbukan	IV-60
Gambar 4.26 Grafik Pengujian CBR dengan 35 kali tumbukan	IV-61
Gambar 4.27 Grafik Pengujian CBR dengan 65 kali tumbukan	IV-62

Gambar 4.28 Hubungan Kepadatan dan Nilai CBR	IV-64
Gambar 4.29 Hubungan Kepadatan dan Nilai CBR	IV-65
Gambar 4.30 Hubungan Kepadatan dan Nilai CBR	IV-66
Gambar 4.31 Hubungan Kepadatan dan Nilai CBR	IV-66
Gambar 4.32 Hubungan Kepadatan dan Nilai CBR	IV-67

ABSTRAK

Kemampuan struktur perkerasan untuk menerima beban dan memiliki ketahanan sangat ditentukan oleh lapis pondasi atas, karena merupakan struktur yang langsung menerima beban dari lapisan permukaan. Kemampuan lapis pondasi tersebut ditentukan oleh susunan butir agregatnya, sehingga perencanaan campuran agregat harus sesuai dengan standar dari spesifikasi yang ada (Lewen, 2008). Agregat merupakan komponen utama dari perkerasan jalan yang mengandung 90-95% agregat berdasarkan presentase berat atau 75-85% agregat berdasarkan presentase volume. Dengan demikian daya dukung, keawetan dan mutu perkerasan jalan sangat ditentukan dari sifat agregat dan hasil campuran agregat dengan material lain (Rekayasa Jalan-II, 2002).

Pengujian sifat material terdiri dari tiga pengujian berturut-turut mulai dari pengujian analisa saringan, pengujian berat jenis dan penyerapan air agregat dan pengujian abrasi. Material yang digunakan dalam pengujian ini adalah material agregat kasar yaitu batu pecah 1 ½" dan batu pecah ¾", sedangkan untuk material agregat halus yaitu tanah putih.

Dari hasil pemeriksaan berat jenis agregat kasar dan agregat halus maka dapat diperoleh berat jenis *bulk* rata-rata 2,570 x, berat jenis *SSD* (*saturated surface dry*) rata-rata 2,589 y, berat jenis *apparent* rata-rata 2,622 z dan berat jenis efektif 2,596. Nilai berat jenis efektif dipakai untuk menentukan garis nol rongga udara (*Zero Air Void*) pada grafik pemadatan.

Dari hasil percobaan Tingkat kepadatan dan nilai CBR dari variasi komposisi batu pecah dan tanah putih menunjukkan bahwa campuran komposisi-komposisi agregat kelas A akan menghasilkan kadar air dan berat isi kering yang bervariasi, nilai CBR akan naik seiring dengan penambahan material batu pecah 2%, 5% dan 10% dan mengurangi material tanah putih sebesar 2%, 5% dan 10% dan nilai CBR akan turun apabila material batu pecah dikurangkan 2% dan material tanah putih ditambahkan 2%.

Kata Kunci : Variasi, Agregat, Nilai CBR, Stockpile PT. Bumi Indah

ABSTRAK

The ability of the pavement structure to accept the load and have resistance is largely determined by the upper foundation layer, because it is a structure that directly receives loads from the surface layer. The ability of the foundation layer is determined by the composition of the aggregate grains, so that the planning of the aggregate mixture must be in accordance with the standards of the existing specifications (Lewen, 2008). Aggregates are the main components of road pavement containing 90-95% aggregate by weight percentage or 75-85% aggregate based on the percentage of volume. Thus the carrying capacity, durability and pavement quality of the road is largely determined by the nature of aggregate and the results of aggregate mixtures with other materials (Engineering Road-II, 2002).

Material properties testing consists of three consecutive tests starting from sieve analysis, specific gravity testing and aggregate water absorption and abrasion testing. The material used in this test is coarse aggregate material that is 1½ "broken stone and broken stone ¾", while for fine aggregate material is white soil.

From the results of the examination of the specific gravity of coarse aggregates and fine aggregates it can be obtained the average density of 2,570 x, the weight of the SSD (saturated surface dry) averaging 2,589 y, the average apparent density 2,622 z and the effective density 2,596. The effective density value is used to determine the zero line of the air cavity (Zero Air Void) in the compaction graph.

From the experimental results, the CBR density and value of variations in broken stone and white soil composition shows that the mixture of class A aggregate compositions will produce varying moisture content and dry weight, CBR values will increase with the addition of 2% broken stone material, 5 % and 10% and subtracting white soil material by 2%, 5% and 10% and the CBR value will decrease if the crushed stone material is reduced by 2% and white soil material is added by 2%.

Keywords: Variation, Aggregate, CBR Value, Stockpile PT. Bumi Indah