

MATERIAL CRUSHED LIMESTONE SAAT PRA KOMPAKSI DAN PASCA KOMPAKSI

Rafel Christopher Anggawan
NRP: 1421911

Pembimbing: Andrias Suhendra Nugraha, S.T.,M.T.

ABSTRAK

Inovasi dalam hal material untuk konstruksi jalan terus berkembang. Salah satunya adalah material *crushed limestone*. Sebagai acuan untuk proses pemadatan (kompaksi) di lapangan, dilakukan uji analisis ukuran butir (*sieve analysis*) untuk mendapatkan gradasi dan uji kompaksi di laboratorium.

Tujuan penelitian ini adalah mengevaluasi gradasi material *crushed limestone* saat pra kompaksi dan pasca kompaksi. Evaluasi gradasi mengacu pada hasil *sieve analysis* pra dan pasca kompaksi. *Sieve analysis* pasca kompaksi dilakukan untuk mengetahui perubahan nilai persentase material yang lolos saringan 0,075mm (% *finer*), *coefficient of uniformity* (C_u), dan *coefficient of gradation* (C_c). Material *limestone* yang digunakan berasal dari Padalarang, Bandung Barat yang telah melalui proses *crushing* menjadi ukuran butir *equivalent* 2mm sebagai sampel uji 1 (*SU1*) dan 3mm sebagai sampel uji 2 (*SU2*).

Hasil penelitian untuk evaluasi gradasi menunjukkan bahwa jenis gradasi *SU1* saat pra kompaksi berdasarkan *Unified Soil Classification System* adalah *poorly graded* (% *finer* = 2,142, C_u = 1,556 dan C_c = 0,915), untuk *SU2* adalah *poorly graded* (% *finer* = 1,895, C_u = 2,448 dan C_c = 0,842). Nilai % *finer* pra kompaksi terhadap pasca kompaksi mengalami kenaikan sebesar 152,768% - 786,432% untuk *SU1* dan mengalami kenaikan sebesar 162,386% - 806,908% untuk *SU2*. Hal ini menunjukkan semakin tinggi nilai kadar air (w) dalam suatu kurva kompaksi, semakin rusak atau hancur material *crushed limestone SU1* dan *SU2* pasca kompaksi. Nilai C_u dan C_c untuk *SU1* pasca kompaksi mengalami kenaikan sebesar 1,590 - 4,139 untuk C_u dan 0,899 - 2,311 untuk C_c , seiring dengan kenaikan nilai kadar air pada kurva kompaksi hingga kadar air optimum (w_{opt}). Nilai C_u dan C_c untuk *SU2* pasca kompaksi mengalami kenaikan sebesar 2,230 - 10,392 untuk C_u dan 0,830 - 3,510 untuk C_c , seiring dengan kenaikan nilai kadar air pada kurva kompaksi. Jenis gradasi untuk *SU1* dan *SU2* pasca kompaksi tetap *poorly graded*.

Kata kunci: *Crushed Limestone, Sieve Analysis, Coefficient of Uniformity, Coefficient of Gradation, Pra Kompaksi, Pasca Kompaksi, % finer* (persentase material yang lolos saringan 0,075mm).

Evaluation the Gradation of Crushed Limestone Material During Pre-Compaction and Post-Compaction

**Rafel Christopher Anggawan
NRP: 1421911**

Supervisor: Andrias Suhendra Nugraha, S.T.,M.T.

ABSTRACT

Innovation in terms of material for road construction continues to evolve. One of them is crushed limestone material. As a reference to the compaction process (compacting) in the field, test of grain size analysis (sieve analysis) was done to obtain the gradation and compaction tests in the laboratory.

The purpose of this study was to evaluate the gradation of crushed limestone material during pre-compacting and post-compacting. Evaluation of gradation refers to the results of sieve analysis both pre and post-compaction. Sieve analysis on post-compaction is performed to determine the percentage value change of material sieve 0,075mm (% fines), coefficient of uniformity (C_u), and the coefficient of gradation (C_c). Limestone material used comes from Padalarang, West Bandung has been through the crushing process into the grain size equivalent 2mm as the test sample 1 (SU1) and 3mm as the test sample 2 (SU2).

Study result for evaluation of gradation indicates that the type of gradation SU1 during pre-compaction by the Unified Soil Classification System is poorly graded (% fines = 2.142, $C_u = 1.556$ and $C_c = 0.915$), for SU2 is poorly graded (% fines = 1.895, $C_u = 2.448$ and $C_c = 0.842$). Value of % fines on pre-compacting against post-compaction was increased by 152.768% - 786.432% for SU1, and increased by 162.386% - 806.908% for SU2. This shows more higher the value water content value (w) in a compaction curve, the material crushed limestone getting more damaged or destroyed for SU1 and SU2 on post-compaction. The value of C_u and C_c for SU1 on post-compacting increased by 1.590 - 4.139 for C_u and 0.899 - 2.311 for C_c , due to higher water content in the compaction curve until the optimum water content (w_{opt}). Value of C_u and C_c for SU2 on post-compacting increased by 2.230 - 10.392 for C_u and 0.830 - 3.510 for C_c , due to higher water content in the compaction curve. The Gradient type for SU1 and SU2 on post-compacting is constantly poorly graded.

Keywords: *Crushed Limestone, Sieve Analysis, Coefficient of Uniformity, Coefficient of Gradation, Pre-Compaction, Post-Compaction, % fines (the percentage of material that passes the sieve 0,075mm)*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS LAPORAN PENELITIAN	iii
PERNYATAAN PUBLIKASI LAPORAN PENELITIAN	iv
SURAT KETERANGAN TUGAS AKHIR	v
SURAT KETERANGAN SELESAI TUGAS AKHIR	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR NOTASI	xx
DAFTAR LAMPIRAN	xxi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian	2
1.3 Ruang Lingkup Penelitian	2
1.4 Sistematika Penulisan	2
BAB II STUDI LITERATUR	
2.1 Batu Gamping (kapur)	4
2.2 Analisis Mekanis Tanah	5
2.3 Analisis Ayakan	5
2.4 Kurva Distribusi Ukuran Butir	7
2.5 Klasifikasi Tanah	9
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Diagram Alir Penelitian	12
3.2 Langkah-langkah Pekerjaan <i>Sieve Analysis Material Crushed Limestone SU1 dan SU2 Saat Pasca Kompaksi dengan Ke-5 Kadar Air Uji 1 dan Uji 2</i>	13
BAB IV ANALISIS DATA	
4.1 Indeks <i>Properties SU1 dan SU2 Pra Kompaksi</i>	20
4.2 Hasil Uji <i>Sieve Analysis Material Crushed Limestone SU1 dan SU2 Pra Kompaksi</i>	20
4.2.1 Hasil Uji <i>Sieve Analysis Material Crushed Limestone SU1 Pra Kompaksi</i>	20
4.2.2 Hasil Uji <i>Sieve Analysis Material Crushed Limestone SU2 Pra Kompaksi</i>	22
4.2.3 Kurva Gabungan Distribusi Ukuran Butir Material <i>Crushed Limestone SU1 dan SU2 Pra Kompaksi</i>	23

4.3 Hasil Uji <i>Sieve Analysis</i> Material <i>Crushed Limestone SU1</i>	
Pasca Kompaksi Uji 1	24
4.3.1 Hasil Uji <i>Sieve Analysis</i> Material <i>Crushed Limestone SU1</i>	
Pasca Kompaksi dengan $w1 = 0,26\%$ Uji 1	24
4.3.2 Hasil Uji <i>Sieve Analysis</i> Material <i>Crushed Limestone SU1</i>	
Pasca Kompaksi dengan $w2 = 1,62\%$ Uji 1	26
4.3.3 Hasil Uji <i>Sieve Analysis</i> Material <i>Crushed Limestone SU1</i>	
Pasca Kompaksi dengan $w3 = 3,05\%$ Uji 1	28
4.3.4 Hasil Uji <i>Sieve Analysis</i> Material <i>Crushed Limestone SU1</i>	
Pasca Kompaksi dengan $w4 = 5,99\%$ Uji 1	30
4.3.5 Hasil Uji <i>Sieve Analysis</i> Material <i>Crushed Limestone SU1</i>	
Pasca Kompaksi dengan $w5 = 15,14\%$ Uji 1	32
4.3.6 Kurva Gabungan Distribusi Ukuran Butir dan Selisih <i>Percent Finer</i> Material <i>Crushed Limestone SU1</i>	
Pra Kompaksi dan Pasca Kompaksi Uji 1	34
4.3.7 Hasil C_u dan C_c Material <i>Crushed Limestone SU1</i>	
Pra Kompaksi dan Pasca Kompaksi Uji 1	35
4.3.8 Hasil Evaluasi Kurva Kompaksi (Sumber: Laowo, 2016) terhadap C_u dan C_c Material <i>Crushed Limestone</i> <i>SU1</i> Pra Kompaksi dan Pasca Kompaksi Uji 1.....	36
4.4 Hasil Uji <i>Sieve Analysis</i> Material <i>Crushed Limestone SU1</i>	
Pasca Kompaksi Uji 2	37
4.4.1 Hasil Uji <i>Sieve Analysis</i> Material <i>Crushed Limestone SU1</i>	
Pasca Kompaksi dengan $w1 = 0,14\%$ Uji 2	37
4.4.2 Hasil Uji <i>Sieve Analysis</i> Material <i>Crushed Limestone SU1</i>	
Pasca Kompaksi dengan $w2 = 1,21\%$ Uji 2	39
4.4.3 Hasil Uji <i>Sieve Analysis</i> Material <i>Crushed Limestone SU1</i>	
Pasca Kompaksi dengan $w3 = 2,70\%$ Uji 2	41
4.4.4 Hasil Uji <i>Sieve Analysis</i> Material <i>Crushed Limestone SU1</i>	
Pasca Kompaksi dengan $w4 = 5,50\%$ Uji 2	43
4.4.5 Hasil Uji <i>Sieve Analysis</i> Material <i>Crushed Limestone SU1</i>	
Pasca Kompaksi dengan $w5 = 14,27\%$ Uji 2	45
4.4.6 Kurva Gabungan Distribusi Ukuran Butir dan Selisih <i>Percent Finer</i> Material <i>Crushed Limestone SU1</i>	
Pra Kompaksi dan Pasca Kompaksi Uji 2	47
4.4.7 Hasil C_u dan C_c Material <i>Crushed Limestone SU1</i>	
Pra Kompaksi dan Pasca Kompaksi Uji 2	48
4.4.8 Hasil Evaluasi Kurva Kompaksi terhadap C_u dan C_c Material <i>Crushed Limestone SU1</i> Pra Kompaksi dan Pasca Kompaksi Uji 2	49
4.5 Hasil Uji <i>Sieve Analysis</i> Material <i>Crushed Limestone SU2</i>	
Pasca Kompaksi Uji 1	50
4.5.1 Hasil Uji <i>Sieve Analysis</i> Material <i>Crushed Limestone SU2</i>	
Pasca Kompaksi dengan $w1 = 0,18\%$ Uji 1	50
4.5.2 Hasil Uji <i>Sieve Analysis</i> Material <i>Crushed Limestone SU2</i>	
Pasca Kompaksi dengan $w2 = 1,48\%$ Uji 1	52
4.5.3 Hasil Uji <i>Sieve Analysis</i> Material <i>Crushed Limestone SU2</i>	
Pasca Kompaksi dengan $w3 = 3,03\%$ Uji 1	54

4.5.4 Hasil Uji <i>Sieve Analysis</i> Material <i>Crushed Limestone SU2</i> Pasca Kompaksi dengan $w_4 = 5,84\%$ Uji 1	56
4.5.5 Hasil Uji <i>Sieve Analysis</i> Material <i>Crushed Limestone SU2</i> Pasca Kompaksi dengan $w_5 = 15,42\%$ Uji 1	58
4.5.6 Kurva Gabungan Distribusi Ukuran Butir dan Selisih <i>Percent Finer</i> Material <i>Crushed Limestone SU2</i> Pra Kompaksi dan Pasca Kompaksi Uji 1	60
4.5.7 Hasil C_u dan C_c Material <i>Crushed Limestone SU2</i> Pra Kompaksi dan Pasca Kompaksi Uji 1	61
4.5.8 Hasil Evaluasi Kurva Kompaksi terhadap C_u dan C_c Material <i>Crushed Limestone SU2</i> Pra Kompaksi dan Pasca Kompaksi Uji 1	62
4.6 Hasil Uji <i>Sieve Analysis</i> Material <i>Crushed Limestone SU2</i> Pasca Kompaksi Uji 2	63
4.6.1 Hasil Uji <i>Sieve Analysis</i> Material <i>Crushed Limestone SU2</i> Pasca Kompaksi dengan $w_1 = 0,11\%$ Uji 2	63
4.6.2 Hasil Uji <i>Sieve Analysis</i> Material <i>Crushed Limestone SU2</i> Pasca Kompaksi dengan $w_2 = 1,22\%$ Uji 2	65
4.6.3 Hasil Uji <i>Sieve Analysis</i> Material <i>Crushed Limestone SU2</i> Pasca Kompaksi dengan $w_3 = 2,83\%$ Uji 2	67
4.6.4 Hasil Uji <i>Sieve Analysis</i> Material <i>Crushed Limestone SU2</i> Pasca Kompaksi dengan $w_4 = 5,63\%$ Uji 2	69
4.6.5 Hasil Uji <i>Sieve Analysis</i> Material <i>Crushed Limestone SU2</i> Pasca Kompaksi dengan $w_5 = 12,92\%$ Uji 2	71
4.6.6 Kurva Gabungan Distribusi Ukuran Butir dan Selisih <i>Percent Finer</i> Material <i>Crushed Limestone SU2</i> Pra Kompaksi dan Pasca Kompaksi Uji 2	73
4.6.7 Hasil C_u dan C_c Material <i>Crushed Limestone SU2</i> Pra Kompaksi dan Pasca Kompaksi Uji 2	74
4.6.8 Hasil Evaluasi Kurva Kompaksi terhadap C_u dan C_c Material <i>Crushed Limestone SU2</i> Pra Kompaksi dan Pasca Kompaksi Uji 2	75
 BAB V SIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Simpulan	77
5.2 Saran	79
 DAFTAR PUSTAKA	80
 LAMPIRAN	81

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Crushed Limestone	5
Gambar 2.2	Satu Set Saringan	6
Gambar 2.3	Mesin Penggetar	7
Gambar 2.4	Macam-macam Tipe Kurva Distribusi Ukuran Butiran	8
Gambar 2.5	Flow Chart for Classifying Coarse-Grained Soils	11
Gambar 3.1	Diagram Alir Penelitian	12
Gambar 4.1	Hasil Kurva Distribusi Ukuran Butir Material Crushed Limestone SU1 Pra Kompaksi	21
Gambar 4.2	Hasil Kurva Distribusi Ukuran Butir Material Crushed Limestone SU2 Pra Kompaksi	22
Gambar 4.3	Kurva Gabungan Distribusi Ukuran Butir Material Crushed Limestone SU1 dan SU2 Pra Kompaksi	23
Gambar 4.4	Hasil Kurva Distribusi Ukuran Butir Material Crushed Limestone SU1 Pra Kompaksi dan Pasca Kompaksi dengan $w_1 = 0,26\%$ Uji 1	25
Gambar 4.5	Hasil Kurva Distribusi Ukuran Butir Material Crushed Limestone SU1 Pra Kompaksi dan Pasca Kompaksi dengan $w_2 = 1,62\%$ Uji 1	27
Gambar 4.6	Hasil Kurva Distribusi Ukuran Butir Material Crushed Limestone SU1 Pra Kompaksi dan Pasca Kompaksi dengan $w_3 = 3,05\%$ Uji 1	29
Gambar 4.7	Hasil Kurva Distribusi Ukuran Butir Material Crushed Limestone SU1 Pra Kompaksi dan Pasca Kompaksi dengan $w_4 = 5,99\%$ Uji 1	31
Gambar 4.8	Hasil Kurva Distribusi Ukuran Butir Material Crushed Limestone SU1 Pra Kompaksi dan Pasca Kompaksi dengan $w_5 = 15,14\%$ Uji 1	33
Gambar 4.9	Hasil Kurva Gabungan Distribusi Ukuran Butir Material Crushed Limestone SU1 Pra Kompaksi dan Pasca Kompaksi Uji 1	34
Gambar 4.10	Evaluasi Kurva Kompaksi SU1 Uji 1 terhadap C_u dan C_c Material Crushed Limestone SU1 Pra Kompaksi dan Pasca Kompaksi Uji 1	36
Gambar 4.11	Hasil Kurva Distribusi Ukuran Butir Material Crushed Limestone SU1 Pra Kompaksi dan Pasca Kompaksi dengan $w_1 = 0,14\%$ Uji 2	38
Gambar 4.12	Hasil Kurva Distribusi Ukuran Butir Material Crushed Limestone SU1 Pra Kompaksi dan Pasca Kompaksi dengan $w_2 = 1,21\%$ Uji 2	40
Gambar 4.13	Hasil Kurva Distribusi Ukuran Butir Material Crushed Limestone SU1 Pra Kompaksi dan Pasca Kompaksi dengan $w_3 = 2,70\%$ Uji 2	42

Gambar 4.14	Hasil Kurva Distribusi Ukuran Butir Material <i>Crushed Limestone SU1</i> Pra Kompaksi dan Pasca Kompaksi dengan $w_4 = 5,50\%$ Uji 2	44
Gambar 4.15	Hasil Kurva Distribusi Ukuran Butir Material <i>Crushed Limestone SU1</i> Pra Kompaksi dan Pasca Kompaksi dengan $w_5 = 14,27\%$ Uji 2	46
Gambar 4.16	Hasil Kurva Gabungan Distribusi Ukuran Butir Material <i>Crushed Limestone SU1</i> Pra Kompaksi dan Pasca Kompaksi uji 2	47
Gambar 4.17	Evaluasi Kurva Kompaksi <i>SU1</i> Uji 2 terhadap C_u dan C_c Material <i>Crushed Limestone SU1</i> Pra Kompaksi dan Pasca Kompaksi Uji 2	49
Gambar 4.18	Hasil Kurva Distribusi Ukuran Butir Material <i>Crushed Limestone SU2</i> Pra Kompaksi dan Pasca Kompaksi dengan $w_1 = 0,18\%$ Uji 1	51
Gambar 4.19	Hasil Kurva Distribusi Ukuran Butir Material <i>Crushed Limestone SU2</i> Pra Kompaksi dan Pasca Kompaksi dengan $w_2 = 1,48\%$ Uji 1	53
Gambar 4.20	Hasil Kurva Distribusi Ukuran Butir Material <i>Crushed Limestone SU2</i> Pra Kompaksi dan Pasca Kompaksi dengan $w_3 = 3,03\%$ Uji 1	55
Gambar 4.21	Hasil Kurva Distribusi Ukuran Butir Material <i>Crushed Limestone SU2</i> Pra Kompaksi dan Pasca Kompaksi dengan $w_4 = 5,84\%$ Uji 1	57
Gambar 4.22	Hasil Kurva Distribusi Ukuran Butir Material <i>Crushed Limestone SU2</i> Pra Kompaksi dan Pasca Kompaksi dengan $w_5 = 15,42\%$ Uji 1	59
Gambar 4.23	Hasil Kurva Gabungan Distribusi Ukuran Butir Material <i>Crushed Limestone SU2</i> Pra Kompaksi dan Pasca Kompaksi Uji 1	60
Gambar 4.24	Evaluasi Kurva Kompaksi <i>SU2</i> Uji 1 terhadap C_u dan C_c Material <i>Crushed Limestone SU2</i> Pra Kompaksi dan Pasca Kompaksi Uji 1	62
Gambar 4.25	Hasil Kurva Distribusi Ukuran Butir Material <i>Crushed Limestone SU2</i> Pra Kompaksi dan Pasca Kompaksi dengan $w_1 = 0,11\%$ Uji 2	64
Gambar 4.26	Hasil Kurva Distribusi Ukuran Butir Material <i>Crushed Limestone SU2</i> Pra Kompaksi dan Pasca Kompaksi dengan $w_2 = 1,22\%$ Uji 2	66
Gambar 4.27	Hasil Kurva Distribusi Ukuran Butir Material <i>Crushed Limestone SU2</i> Pra Kompaksi dan Pasca Kompaksi dengan $w_3 = 2,83\%$ Uji 2	68
Gambar 4.28	Hasil Kurva Distribusi Ukuran Butir Material <i>Crushed Limestone SU2</i> Pra Kompaksi dan Pasca Kompaksi dengan $w_4 = 5,63\%$ Uji 2	70
Gambar 4.29	Hasil Kurva Distribusi Ukuran Butir Material <i>Crushed Limestone SU2</i> Pra Kompaksi dan Pasca Kompaksi dengan $w_5 = 12,92\%$ Uji 2	72

Gambar 4.30 Hasil Kurva Gabungan Distribusi Ukuran Butir Material <i>Crushed Limestone SU2</i> Pra Kompaksi dan Pasca Kompaksi Uji 2	73
Gambar 4.31 Evaluasi Kurva Kompaksi <i>SU2</i> Uji 2 terhadap C_u dan C_c Material <i>Crushed Limestone SU2</i> Pra Kompaksi dan Pasca Kompaksi Uji 2	75



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Ukuran-ukuran Ayakan <i>Standard</i> di Amerika Serikat	6
Tabel 2.2	Kelompok-kelompok Tanah Utama Sistem Klasifikasi <i>Unified</i>	10
Tabel 3.1	<i>Sieve Analysis</i> Material <i>Crushed Limestone SU1</i> dan <i>SU2</i> Saat Pasca Kompaksi dengan Kadar Air Natural	14
Tabel 4.1	Indeks <i>Properties SU1</i> dan <i>SU2</i> Pra Kompaksi	20
Tabel 4.2	Hasil <i>Sieve Analysis</i> Material <i>Crushed Limestone SU1</i> Pra Kompaksi	21
Tabel 4.3	Hasil <i>Sieve Analysis</i> Material <i>Crushed Limestone SU2</i> Pra Kompaksi	22
Tabel 4.4	Hasil <i>Sieve Analysis</i> Material <i>Crushed Limestone SU1</i> Pasca Kompaksi dengan $w1 = 0,26\%$ Uji 1	24
Tabel 4.5	Hasil Selisih <i>Percent Finer</i> Material <i>Crushed Limestone SU1</i> Pra Kompaksi dan Pasca Kompaksi dengan $w1 = 0,26\%$ Uji 1	25
Tabel 4.6	Hasil <i>Sieve Analysis</i> Material <i>Crushed Limestone SU1</i> Pasca Kompaksi dengan $w2 = 1,62\%$ Uji 1	26
Tabel 4.7	Hasil Selisih <i>Percent Finer</i> Material <i>Crushed Limestone SU1</i> Pra Kompaksi dan Pasca Kompaksi dengan $w2 = 1,62\%$ Uji 1	27
Tabel 4.8	Hasil <i>Sieve Analysis</i> Material <i>Crushed Limestone SU1</i> Pasca Kompaksi dengan $w3 = 3,05\%$ Uji 1	28
Tabel 4.9	Hasil Selisih <i>Percent Finer</i> Material <i>Crushed Limestone SU1</i> Pra Kompaksi dan Pasca Kompaksi dengan $w3 = 3,05\%$ Uji 1	29
Tabel 4.10	Hasil <i>Sieve Analysis</i> Material <i>Crushed Limestone SU1</i> Pasca Kompaksi dengan $w4 = 5,99\%$ Uji 1	30
Tabel 4.11	Hasil Selisih <i>Percent Finer</i> Material <i>Crushed Limestone SU1</i> Pra Kompaksi dan Pasca Kompaksi dengan $w4 = 5,99\%$ Uji 1	31
Tabel 4.12	Hasil <i>Sieve Analysis</i> Material <i>Crushed Limestone SU1</i> Pasca Kompaksi dengan $w5 = 15,14\%$ Uji 1	32
Tabel 4.13	Hasil Selisih <i>Percent Finer</i> Material <i>Crushed Limestone SU1</i> Pra Kompaksi dan Pasca Kompaksi dengan $w5 = 15,14\%$ Uji 1	33
Tabel 4.14	Hasil Selisih <i>Percent Finer</i> Material <i>Crushed Limestone SU1</i> Pra Kompaksi dan Pasca Kompaksi Uji 1	35
Tabel 4.15	Hasil C_u dan C_c Material <i>Crushed Limestone SU1</i> Pra Kompaksi dan Pasca Kompaksi Uji 1	35
Tabel 4.16	Hasil <i>Sieve Analysis</i> Material <i>Crushed Limestone SU1</i> Pasca Kompaksi dengan $w1 = 0,14\%$ Uji 2	37
Tabel 4.17	Hasil Selisih <i>Percent Finer</i> Material <i>Crushed Limestone SU1</i> Pra Kompaksi dan Pasca Kompaksi dengan $w1 = 0,14\%$ Uji 2	38
Tabel 4.18	Hasil <i>Sieve Analysis</i> Material <i>Crushed Limestone SU1</i> Pasca Kompaksi dengan $w2 = 1,21\%$ Uji 2	39
Tabel 4.19	Hasil Selisih <i>Percent Finer</i> Material <i>Crushed Limestone SU1</i> Pra Kompaksi dan Pasca Kompaksi dengan $w2 = 1,21\%$ Uji 2	40
Tabel 4.20	Hasil <i>Sieve Analysis</i> Material <i>Crushed Limestone SU1</i> Pasca Kompaksi dengan $w3 = 2,70\%$ Uji 2	41

Tabel 4.21	Hasil Selisih <i>Percent Finer</i> Material <i>Crushed Limestone SU1</i> Pra Kompaksi dan Pasca Kompaksi dengan $w_3 = 2,70\%$ Uji 2	42
Tabel 4.22	Hasil <i>Sieve Analysis</i> Material <i>Crushed Limestone SU1</i> Pasca Kompaksi dengan $w_4 = 5,50\%$ Uji 2	43
Tabel 4.23	Hasil Selisih <i>Percent Finer</i> Material <i>Crushed Limestone SU1</i> Pra Kompaksi dan Pasca Kompaksi dengan $w_4 = 5,50\%$ Uji 2	44
Tabel 4.24	Hasil <i>Sieve Analysis</i> Material <i>Crushed Limestone SU1</i> Pasca Kompaksi dengan $w_5 = 14,27\%$ Uji 2	45
Tabel 4.25	Hasil Selisih <i>Percent Finer</i> Material <i>Crushed Limestone SU1</i> Pra Kompaksi dan Pasca Kompaksi dengan $w_5 = 14,27\%$ Uji 2	46
Tabel 4.26	Hasil Selisih <i>Percent Finer</i> Material <i>Crushed Limestone SU1</i> Pra Kompaksi dan Pasca Kompaksi Uji 2	48
Tabel 4.27	Hasil C_u dan C_c Material <i>Crushed Limestone SU1</i> Pra Kompaksi dan Pasca Kompaksi Uji 2	48
Tabel 4.28	Hasil <i>Sieve Analysis</i> Material <i>Crushed Limestone SU2</i> Pasca Kompaksi dengan $w_1 = 0,18\%$ Uji 1	50
Tabel 4.29	Hasil Selisih <i>Percent Finer</i> Material <i>Crushed Limestone SU2</i> Pra Kompaksi dan Pasca Kompaksi dengan $w_1 = 0,18\%$ Uji 1	51
Tabel 4.30	Hasil <i>Sieve Analysis</i> Material <i>Crushed Limestone SU2</i> Pasca Kompaksi $w_2 = 1,48\%$ Uji 1	52
Tabel 4.31	Hasil Selisih <i>Percent Finer</i> Material <i>Crushed Limestone SU2</i> Pra Kompaksi dan Pasca Kompaksi dengan $w_2 = 1,48\%$ Uji 1	53
Tabel 4.32	Hasil <i>Sieve Analysis</i> Material <i>Crushed Limestone SU2</i> Pasca Kompaksi $w_3 = 3,03\%$ Uji 1	54
Tabel 4.33	Hasil Selisih <i>Percent Finer</i> Material <i>Crushed Limestone SU2</i> Pra Kompaksi dan Pasca Kompaksi dengan $w_3 = 3,03\%$ Uji 1	55
Tabel 4.34	Hasil <i>Sieve Analysis</i> Material <i>Crushed Limestone SU2</i> Pasca Kompaksi $w_4 = 5,84\%$ Uji 1	56
Tabel 4.35	Hasil Selisih <i>Percent Finer</i> Material <i>Crushed Limestone SU2</i> Pra Kompaksi dan Pasca Kompaksi dengan $w_4 = 5,84\%$ Uji 1	57
Tabel 4.36	Hasil <i>Sieve Analysis</i> Material <i>Crushed Limestone SU2</i> Pasca Kompaksi $w_5 = 15,42\%$ Uji 1	58
Tabel 4.37	Hasil Selisih <i>Percent Finer</i> Material <i>Crushed Limestone SU2</i> Pra Kompaksi dan Pasca Kompaksi dengan $w_5 = 15,42\%$ Uji 1	59
Tabel 4.38	Hasil Selisih <i>Percent Finer</i> Material <i>Crushed Limestone SU2</i> Pra Kompaksi dan Pasca Kompaksi Uji 1	61
Tabel 4.39	Hasil C_u dan C_c Material <i>Crushed Limestone SU2</i> Pra Kompaksi dan Pasca Kompaksi Uji 1	61
Tabel 4.40	Hasil <i>Sieve Analysis</i> Material <i>Crushed Limestone SU2</i> Pasca Kompaksi $w_1 = 0,11\%$ Uji 2	63
Tabel 4.41	Hasil Selisih <i>Percent Finer</i> Material <i>Crushed Limestone SU2</i> Pra Kompaksi dan Pasca Kompaksi dengan $w_1 = 0,11\%$ Uji 2	64
Tabel 4.42	Hasil <i>Sieve Analysis</i> Material <i>Crushed Limestone SU2</i> Pasca Kompaksi $w_2 = 1,22\%$ Uji 2	65
Tabel 4.43	Hasil Selisih <i>Percent Finer</i> Material <i>Crushed Limestone SU2</i> Pra Kompaksi dan Pasca Kompaksi dengan $w_2 = 1,22\%$ Uji 2	66
Tabel 4.44	Hasil <i>Sieve Analysis</i> Material <i>Crushed Limestone SU2</i> Pasca Kompaksi $w_3 = 2,83\%$ Uji 2	67

Tabel 4.45	Hasil Selisih <i>Percent Finer</i> Material <i>Crushed Limestone SU2</i> Pra Kompaksi dan Pasca Kompaksi dengan $w_3 = 2,83\%$ Uji 2	68
Tabel 4.46	Hasil <i>Sieve Analysis</i> Material <i>Crushed Limestone SU2</i> Pasca Kompaksi $w_4 = 5,63\%$ Uji 2	69
Tabel 4.47	Hasil Selisih <i>Percent Finer</i> Material <i>Crushed Limestone SU2</i> Pra Kompaksi dan Pasca Kompaksi dengan $w_4 = 5,63\%$ Uji 2	70
Tabel 4.48	Hasil <i>Sieve Analysis</i> Material <i>Crushed Limestone SU2</i> Pasca Kompaksi $w_5 = 12,92\%$ Uji 2	71
Tabel 4.49	Hasil Selisih <i>Percent Finer</i> Material <i>Crushed Limestone SU2</i> Pra Kompaksi dan Pasca Kompaksi dengan $w_5 = 12,92\%$ Uji 2	72
Tabel 4.50	Hasil Selisih <i>Percent Finer</i> Material <i>Crushed Limestone SU2</i> Pra Kompaksi dan Pasca Kompaksi Uji 2	74
Tabel 4.51	Hasil C_u dan C_c Material <i>Crushed Limestone SU2</i> Pra Kompaksi dan Pasca Kompaksi Uji 2	74



DAFTAR NOTASI

C_u	Koefisien keseragaman (<i>coefficient of uniformity</i>)
C_c	Koefisien gradasi (<i>coefficient of gradation</i>)
D_{60}	Diameter yang bersesuaian dengan 60% lolos ayakan yang ditentukan dari kurva distribusi ukuran butiran
D_{30}	Diameter yang bersesuaian dengan 30% lolos ayakan
D_{10}	Diameter dalam kurva distribusi ukuran butiran yang bersesuaian dengan 10% yang lebih halus (lolos ayakan) di definisikan sebagai ukuran efektif
G_s	Berat jenis tanah (gr/cm^3)
w_{opt}	Kadar air optimum (%)
γ_{dry}	Berat isi kering (ton/m^3)



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I	Hasil Uji <i>Initial Water Content SU1</i>	81
Lampiran II	Hasil Uji <i>Initial Water Content SU2</i>	82
Lampiran III	Hasil Uji <i>Specific Grafity SU1</i>	83
Lampiran IV	Hasil Uji <i>Specific Grafity SU2</i>	84

