

TUGAS AKHIR

NOMOR : 1457/WM/FT.S/SKR/2022

**PENGARUH PENGGUNAAN MATERIAL AGREGAT BULAT
PADA PEMADATAN SEDANG
TERHADAP DURABILITAS LASTON LAPIS AUS (AC-WC)**



DISUSUN OLEH :

ELVI APRIANA DURISA DIRA TOME

NOMOR REGISTRASI :

211 18 161

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA KUPANG

2022

**LEMBARAN PENGESAHAN
TUGAS AKHIR
NOMOR: 1457/WM/FT.S/SKR/2022**

**PENGARUH PENGGUNAAN MATERIAL AGREGAT BULAT
PADA PEMADATAN SEDANG
TERHADAP DURABILITAS LASTON LAPIS AUS (AC-WC)**

DISUSUN OLEH :

ELVI APRIANA DURISA DIRA TOME

NOMOR REGISTRASI :

211 18 161

DIPERIKSA OLEH :

PEMBIMBING I

PEMBIMBING II

Ir. EGIDIUS KALOGO, MT

KRISANTOS RIA BELA, ST, MT

NIDN : 0801096303

NIDN : 1525059301

DISETUJUL OLEH :

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

Dr. DON GASPAN N. DA COSTA, ST, MT

NIDN : 0820036801

DISAHKAN OLEH :

**DEKAN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA KUPANG**

PATRISIUS BATARIUS, ST, MT

NIDN : 0815037801

**LEMBARAN PERSETUJUAN
TUGAS AKHIR
NOMOR: 1457/WM/FT.S/SKR/2022**

**PENGARUH PENGGUNAAN MATERIAL AGREGAT BULAT
PADA PEMADATAN SEDANG
TERHADAP DURABILITAS LASTON LAPIS AUS (AC-WC)**

DISUSUN OLEH :

ELVI APRIANA DURISA DIRA TOME

NOMOR REGISTRASI :

211 18 161

DIPERIKSA OLEH :

PENGUJI I

PENGUJI II

ENGELBERTHA N. BRIA SERAN, ST, MT

SRI SANTI SERAN, ST, M, SI

NIDN : 1507118501

NIDN : 0815118303

PENGUJI III

Ir. EGIDIUS KALOGO, MT

NIDN : 0801096303



PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya dengan data diri sebagai berikut :

Nama : Elvi Apriana Durisa Dira Tome

Nomor Registrasi : 211 18 161

Program Studi : Teknik Sipil

Fakultas : Teknik, Universitas Katolik Widya Mandira Kupang

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul **PENGARUH PENGGUNAAN MATERIAL AGREGAT BULAT PADA PEMADATAN SEDANG TERHADAP DURABILITAS LASTON LAPIS AUS (AC-WC)**

Adalah benar-benar karya saya sendiri dibawah bimbingan Pembimbing dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku dalam mesyarakat keilmuan.

Apabila dikemudia hari ditmukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya dan jika ada tuntutan formal dan non formal dari pihak lain yang berkaitan dengan keaslian karya saya ini, saya siap menanggung segala resiko, akibat dan/atau sanksi yang dijatuhkan kepada saya, termasuk pembatalan gelar akademik yang saya peroleh dari Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.

Dinyatakan : Kupang

Tanggal : 22 Jun


Elvi Apriana Durisa Dira Tome



MOTTO

PENKHOBAH 3:1

**“UNTUK SEGALA SESUATU ADA MASANYA, UNTUK
APA PUN DI BAWAH LANGIT
ADA WAKTUNYA”**

PERSEMBAHAN

PUJI SYUKUR KEPADA TUHAN YESUS KRISTUS

KARYA INI SAYA PERSEMBAHKAN UNTUK ORANG-ORANG TERCINTA YANG SANGAT BERPERAN PENTING DALAM PROSES PERJALANAN HIDUP SAYA :

PAPAH MARTHEN DIRA TOME, MAMA PAULINA BUNGA, NENEK TANA RAME KARI, KAKA MARYANTI DIRA TOME, KAKA FEBRIANA DIRA TOME, KAKA LINDA DIRA TOME, KAKA MARTINI DIRA TOME, DAN PONA-KAN-PONA-KAN TERSAYANG”

Terima kasih banyak untuk semua ketulusan, dukungan dan doa yang tiada hentinya, untuk semua kasih sayang selama ini, saya sangat bersyukur bisa berada diantara kalian.

UNTUK ALMAMATER TERCINTA UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA KUPANG TERKHUSUSNYA FAKULTAS TEKNIK.

Untuk semua dosen tercinta program studi Teknik Sipil terima kasih untuk Ilmu, Kritik, dan Motivasi yang telah diberikan saat saya menuntut ilmu.

Untuk Trouble Maker Chandra Adi Putra Mone yang selalu menemani dari awal kuliah sampai Tugas Akhir ini selesai.

Untuk teman-teman CIVIL 18 terima kasih untuk semua kisah yang sudah kita lewati bersama terkhususnya AH TEAM 18 (Oka Maro, Lanny Makin, Retno Pratiwi, Milan Gore, Santy Side, Yuyun Kue, David Riwu,Valdy Valentino, David Caltrez, Ardo Pinto,Ivan Leba untuk semua susah senang dalam mengerjakan tugas dan skripsi. Semoga kita bisa sukses bersama ya gaes ya.

Untuk Squad PREEBIID (Putra,Rindani, Eto,Bende,Itha,Indah,Doris) yang selalu memberikan semangat dalam proses perkuliahan.

Untuk semua pihak yang tidak dapat saya sebut satu persatu yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini. GBU ALLL

ABSTRAKSI

NOMOR : 1457/WM/F. TS/SKR/2022

PENGARUH PENGGUNAAN MATERIAL AGREGAT BULAT PADA PEMADATAN SEDANG TERHADAP DURABILITAS LASTON LAPIS AUS (AC-WC)

AC-WC sebagai lapis aus harus memiliki kekuatan yang cukup atau kemampuan durabilitas/daya tahan untuk menahan beban lalu lintas sesuai persyaratan. Salah satu persyaratan agregat untuk lapisan AC-WC adalah mempunyai permukaan yang kasar. Dalam proses pengolahan menggunakan mesin pemecah batu (stone crusher), terkadang di temukan agregat alam yang masih belum terpecah atau masih seperti semula (bulat) yang lolos saringan pada instalasi tersebut. Batu bulat tanpa pengolahan terlebih dahulu sangat mempengaruhi struktur perkerasan dan kualitas agregat untuk digunakan dalam campuran AC-WC. Dari permasalahan diatas maka dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui persentase agregat bulat pada pemadatan sedang terhadap durabilitas laston lapis Aus (AC-WC) yang masih memenuhi persyaratan Spesifikasi Bina Marga tahun 2018 revisi 2. Dengan menggunakan metode Marshall dengan perkiraan kadar aspal 5%, 5,5%, 6%, 6,5%, dan 7% sehingga didapatkan KAO untuk semua variasi kadar aspal yaitu 6,10%. Nilai durabilitas untuk masing-masing campuran dengan persentase agregat bulat 0%, 10%, 20% dan 30% perendaman 30 menit untuk semua persentase agregat bulat sebesar 100%. Perendaman 24 jam sebesar 92,75%, 91,67%, 89,90% dan 88,10%. Pada perendaman 48 jam sebesar 85,20%, 80,24%, 77,53% dan 76,19%. Hasil penelitian menunjukkan penambahan agregat bulat yang memenuhi persyaratan Bina Marga tahun 2018 revisi 2 untuk semua parameter Marshall yaitu penambahan agregat 0%-10%.

Kata Kunci : Lapis Aus (AC-WC), Agregat Bulat, Durabilitas.

ABSTRACTION

NOMOR : 1457/WM/F. TS/SKR/2022

**PENGARUH PENGGUNAAN MATERIAL AGREGAT BULAT PADA
PEMADATAN SEDANG TERHADAP DURABILITAS LASTON LAPIS AUS
(AC-WC)**

AC-WC as a wear layer must have sufficient strength or durability to withstand traffic loads as required. One of the aggregate requirements for the AC-WC coating is a rough surface. In the processing process using a stone crusher, sometimes natural aggregates that are still unsolved or are still as before (round) that pass the filter at the installation are found. Cobblestone without prior processing greatly affects the pavement structure and aggregate quality for use in AC-WC mixtures. From the above problems, a study was conducted which aims to determine the percentage of spherical aggregate at moderate compaction to the durability of worn-out laston (AC-WC) which still meets the requirements of the 2018 Highways Specification revision 2. Using the Marshall method with an estimated pb of 5%, 5,5%, 6%, 6,5% and 7% to obtain KAO for all variations of 6,10% asphalt content. Durability values for each mixture with 0%, 10%, 20% and 30% spherical aggregate percentages for 30 minutes of immersion for all round aggregate percentages were 100%. 24-hour immersion of 92,75%, 91,67%, 89,90% and 88,10%. At 48 hours immersion it was 85,20%, 80,24%, 77,53% and 76,19%. The result of the study shows that the addition of round aggregates meets the requirements of Bina Marga in 2018 revision 2 for all Marshall parameters, namely the addition of 0%-10% aggregate.

Keywords : Layer Aus (AC-WC), Rounded Aggregate, Durability

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur atas hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat dan karuniaNya sehingga tugas akhir dengan judul **“PENGARUH PENGGUNAAN MATERIAL AGREGAT BULAT PADA PEMADATAN SEDANG TERHADAP DURABILITAS LASTON LAPIS AUS (AC-WC)”** dapat diselesaikan dengan baik. Tugas akhir ini dibuat untuk memenuhi sebagian dari persyaratan dalam memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.

Penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses pengerjaan tugas akhir ini yaitu kepada :

1. Bapak Patrisius Batarius, ST.,MT, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
2. Bapak Dr. Don Gaspar N Da Costa, ST.,MT, selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
3. Bapak Mauritius Iido Rivendi Naikofi, ST.,MT, selaku dosen Pembimbing Akademik (PA).
4. Bapak Ir. Egidius Kalogo, MT dan Bapak Krisantos Ria Bela, ST., MT selaku dosen pembimbing Tugas Akhir yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dan mengarahkan dalam penyusunan tugas akhir ini.
5. Bapak Ibu Dosen Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang yang selama ini telah mengajari dan membimbing dengan segala kemampuan yang dimiliki, sehingga dapat mencapai tahap akhir untuk memperoleh gelar sarjana.
6. Kedua orang tua, nenek, kakak serta adik-adik yang telah memberikan doa, dukungan, dan semangat dalam menyelesaikan tugas akhir.
7. Senior dan teman-teman seperjuangan Teknik Sipil Angkatan 2018 Universitas Katolik Widya Mandira Kupang yang telah memberikan ilmu dan pengalaman dalam menjalani masa kuliah.
8. Bestie Chandra Adi Putra Mone dan anggota PREEBIID (Putra, Rindany, Eto, Bende, Itha, Indah dan Doris) yang telah berjuang bersama dari SMA sampai sekarang.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa mungkin masih banyak kekurangan dalam tugas akhir ini. Oleh karena itu kritik dan saran dari pembaca akan sangat bermanfaat bagi penulis. Semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Kupang, 22 Juni 2022

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	I-1
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 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Lapis Perkerasan	II-1
2.2 Lapis Aspal Beton (Laston).....	II-1
2.2.1 Asphalt Concrete-Wearing Course (AC-WC).....	II-2
2.2.2 Asphalt Concrete-Binder Course (AC-BC).....	II-2
2.2.3 Asphalt Concrete-Base (AC-Base).....	II-3
2.3 Agregat Campuran Laston (AC-WC).....	II-4
2.3.1 Bentuk Agregat.....	II-5
2.3.2 Jenis Agregat	II-7
2.3.3 Tekstur Permukaan Butir.....	II-10
2.3.4 Gradasi Agregat.....	II-11
2.3.5 Berat Satuan Dan Kepadatan.....	II-17
2.4 Aspal	II-19
2.4.1 Aspal Penetrasi 60/70	II-21
2.4.2 Karakteristik Campuran Beraspal.....	II-22
2.4.3 Perencanaan Kadar Aspal.....	II-24

2.4.4	Pemeriksaan Aspal	II-25
2.5	Pemadatan (Compaction)	II-27
2.5.1	Efek Dari Pemadatan (Compaction Effort)	II-27
2.5.2	Pemadatan Di Lapangan.....	II-28
2.5.3	Pemadatan Di Laboratorium.....	II-29
2.6	Kriteria Marshall	II-30
2.6.1	Durabilitas	II-30
2.6.2	Rongga Udara Dalam Campuran/Void In Mix (VIM)	II-32
2.6.3	Rongga Terisi Aspal/Void Filled Bitumen (VFB)	II-33
2.6.4	Rongga Pada Campuran Agregat/Void In Mineral Aggregate (VMA).....	II-33
2.6.5	Stabilitas	II-34
2.6.6	Kelelahan/Flow	II-36
2.6.7	Marshall Quotient.....	II-36
2.6.8	Rasio Partikel Lolos Saringan No. 200 Dengan Kadar Aspal Efektif.....	II-37
2.6.9	Evaluasi Nilai Volumetrik Campuran Beraspal	II-37
2.6.10	Kadar Aspal Optimum (KAO)	II-37

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1	Data.....	III-1
3.1.1	Jenis Data	III-1
3.1.2	Sumber Data	III-1
3.2	Material Yang Digunakan.....	III-1
3.3	Peralatan Yang Digunakan	III-2
3.4	Cara Pengambilan Sampel	III-3
3.4.1	Prosedur Pengambilan Data	III-4
3.5	Diagram Alir Penelitian	III-5
3.5.1	Penjelasan Diagram Alir.....	III-6

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.1	Persiapan Alat, Bahan Dan Data.....	IV-1
4.2	Pengambilan Material	IV-1
4.3	Pengujian Agregat.....	IV-3
4.3.1	Pengujian Agregat Kasar.....	IV-3
4.3.2	Pengujian Agregat Halus.....	IV-16

4.3.3	Pengujian Filler	IV-22
4.4	Rancangan Proporsi Agregat Gabungan.....	IV-23
4.5	Data Aspal Penetrasi 60/70.....	IV-25
4.6	Menentukan Kadar Aspal Rencana.....	IV-26
4.6.1	Fraksi Agregat Kasar Dan Halus	IV-26
4.6.2	Kadar Aspal Rencana	IV-27
4.7	Rancangan Benda Uji Untuk Variasi Aspal Dengan Perkiraan Pb (-1%, -0,5%, Pb, +0,5%, +1%).....	IV-27
4.8	Pemadatan Sedang	IV-30
4.9	Uji Marshall	IV-31
4.9.1	Hubungan Antara Parameter Marshall Dengan Kadar Aspal.....	IV-32
4.10	Menentukan Kadar Aspal Optimum (KAO).....	IV-42
4.11	Pembuatan Benda Uji Dengan Kadar Aspal Optimum.....	IV-43
4.12	Penggunaan Proporsi Variasi Persentase Butiran Bulat 0%, 10%, 20%, 30% Pada Campuran.....	IV-44
4.13	Pemadatan Sedang (50 Tumbuan)	IV-50
4.14	Uji Marshall	IV-53
4.14.1	Hubungan Antara Parameter Marshall Dengan Agregat Bulat	IV-56
4.15	Analisa Pengaruh Agregat Bulat Pada Durabilitas Laston AC-WC ..	IV-62
4.15.1	Analisis Indeks Kekuatan Sisa (IKS)	IV-62
4.15.2	Analisis Indeks Durabilitas Pertama (IDP)	IV-64
4.15.3	Analisis Indeks Durabilitas Kedua (IDK)	IV-66
4.16	Tabel Perbandingan Hasil Dengan Penelitian Terdahulu	IV-69

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1	Kesimpulan.....	V-1
5.2	Saran	V-4

DAFTAR PUSTAKA.....	V-5
----------------------------	------------

LAMPIRAN.....	V-9
----------------------	------------

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Keterkaitan Dengan Penelitian Terdahulu	I-5
Tabel 2.1	Ketentuan Sifat Campuran Laston (AC)	II-3
Tabel 2.2	Syarat Agregat Halus	II-9
Tabel 2.3	Syarat Agregat Kasar	II-9
Tabel 2.4	Gradasi Bahan Pengisi	II-10
Tabel 2.5	Gradasi Agregat Kasar	II-13
Tabel 2.6	Gradasi Agregat Halus	II-14
Tabel 2.7	Ukuran Butir Agregat	II-15
Tabel 2.8	Batas-Batas Gradasi Menerus Agregat Campuran	II-15
Tabel 2.9	Amplop Gradasi Gabungan Untuk Campuran Aspal	II-16
Tabel 2.10	Tebal Nominal Minimum Campuran Beraspal	II-21
Tabel 2.11	Persyaratan Aspal 60/70	II-22
Tabel 2.12	Ketentuan Viskositas Aspal Untuk Pencampuran Dan Pemadatan	II-29
Tabel 2.13	Rasio Korelasi Stabilitas	II-35
Tabel 3.1	Persyaratan Campuran Lapis Beton Aspal	III-3
Tabel 3.2	Gradasi Agregat Gabungan Untuk Campuran Aspal	III-10
Tabel 4.1	Hasil Pengujian Analisa Saringan Batu Pecah 3/4”	IV-4
Tabel 4.2	Hasil Pengujian Analisa Saringan Batu Pecah 1/2”	IV-5
Tabel 4.3	Hasil Pengujian Analisa Saringan Batu Bulat 3/4”	IV-5
Tabel 4.4	Hasil Pengujian Analisa Saringan Batu Bulat 1/2”	IV-6
Tabel 4.5	Hasil Pengujian Berat Jenis Dan Penyerapan Air Agregat Kasar Batu Pecah 3/4”	IV-8

Tabel 4.6	Hasil Pengujian Berat Jenis Dan Penyerapan Air Agregat Kasar Batu Pecah 1/2”	IV-9
Tabel 4.7	Hasil Pengujian Berat Jenis Dan Penyerapan Air Agregat Kasar Batu Bulat 3/4”	IV-10
Tabel 4.8	Hasil Pengujian Berat Jenis Dan Penyerapan Air Agregat Kasar Batu Bulat 1/2”	IV-11
Tabel 4.9	Hasil Pengujian Keausan Agregat Kasar Batu Pecah Dengan Mesin Los Angeles	IV-13
Tabel 4.10	Hasil Pengujian Keausan Agregat Kasar Batu Bulat Dengan Mesin Los Angeles	IV-14
Tabel 4.11	Hasil Pengujian Angularitas Agregat Kasar.....	IV-16
Tabel 4.12	Hasil Pengujian Analisa Saringan Agregat Halus Pasir	IV-17
Tabel 4.13	Hasil Pengujian Analisa Saringan Agregat Halus Abu Batu	IV-18
Tabel 4.14	Hasil Pengujian Berat Jenis Dan Penyerapan Air Agregat Halus Pasir	IV-20
Tabel 4.15	Hasil Pengujian Berat Jenis Dan Penyerapan Air Agregat Halus Abu Batu.....	IV-21
Tabel 4.16	Hasil Pengujian Analisa Saringan Filler	IV-22
Tabel 4.17	Hasil Perhitungan Gradasi Agregat Gabungan	IV-24
Tabel 4.18	Data Pengujian Aspal Penetrasi 60/70	IV-25
Tabel 4.19	Penentuan Kadar Aspal Rencana (Pb).....	IV-27
Tabel 4.20	Komposisi Agregat Campuran	IV-28
Tabel 4.21	Komposisi Campuran Laston AC-WC.....	IV-29
Tabel 4.22	Perhitungan Total Agregat Untuk Benda Uji	IV-30
Tabel 4.23	Rekapan Hasil Pengujian Marshall Laston (AC-WC)	IV-32

Tabel 4.24	Hubungan Antara Kepadatan Dan Kadar Aspal.....	IV-33
Tabel 4.25	Hubungan Antara Stabilitas Dan Kadar Aspal.....	IV-34
Tabel 4.26	Hubungan Antara Flow Dan Kadar Aspal	IV-36
Tabel 4.27	Hubungan Antara VIM Dan Kadar Aspal.....	IV-37
Tabel 4.28	Hubungan Antara VMA Dan Kadar Aspal	IV-39
Tabel 4.29	Hubungan Antara VFA Dan Kadar Aspal.....	IV-40
Tabel 4.30	Hubungan Antara Rasio Partikel Bahan Lolos No. 200 Dan Kadar Aspal	IV-41
Tabel 4.31	Komposisi Agregat Campuran Menggunakan KAO (Variasi Batu Bulat 0%)	IV-45
Tabel 4.32	Komposisi Agregat Campuran Laston AC-WC Variasi Batu Bulat 10%	IV-47
Tabel 4.33	Komposisi Agregat Campuran Laston AC-WC Variasi Batu Bulat 20%	IV-48
Tabel 4.34	Komposisi Agregat Campuran Laston AC-WC Variasi Batu Bulat 30%	IV-50
Tabel 4.35	Perhitungan Total Agregat Untuk Benda Uji Variasi Batu Bulat 0%	IV-51
Tabel 4.36	Perhitungan Total Agregat Untuk Benda Uji Variasi Batu Bulat 10%	IV-51
Tabel 4.37	Perhitungan Total Agregat Untuk Benda Uji Variasi Batu Bulat 20%	IV-52
Tabel 4.38	Perhitungan Total Agregat Untuk Benda Uji Variasi Batu Bulat 30%	IV-52
Tabel 4.39	Rekapan Hasil Pengujian Marshall Variasi Batu Bulat 0%	IV-54

Tabel 4.40	Rekapan Hasil Pengujian Marshall Variasi Batu Bulat 10%	IV-54
Tabel 4.41	Rekapan Hasil Pengujian Marshall Variasi Batu Bulat 20%	IV-55
Tabel 4.42	Rekapan Hasil Pengujian Marshall Variasi Batu Bulat 30%	IV-55
Tabel 4.43	Hubungan Antara Kepadatan Dan Agregat Bulat	IV-56
Tabel 4.44	Hubungan Antara Stabilitas Dan Agregat Bulat	IV-57
Tabel 4.45	Hubungan Antara Flow Dan Agregat Bulat	IV-58
Tabel 4.46	Hubungan Antara VIM Dan Agregat Bulat	IV-59
Tabel 4.47	Hubungan Antara VMA Dan Agregat Bulat	IV-60
Tabel 4.48	Hubungan Antara VFA Dan Agregat Bulat	IV-61
Tabel 4.49	Nilai IKS Terhadap Variasi Rendaman	IV-62
Tabel 4.50	Nilai Indeks Durabilitas Pertama (IDP) Variasi Batu Bulat 0% .	IV-65
Tabel 4.51	Nilai Indeks Durabilitas Pertama (IDP) Variasi Batu Bulat 10%	IV-65
Tabel 4.52	Nilai Indeks Durabilitas Pertama (IDP) Variasi Batu Bulat 20%	IV-65
Tabel 4.53	Nilai Indeks Durabilitas Pertama (IDP) Variasi Batu Bulat 30%	IV-65
Tabel 4.54	Nilai Indeks Durabilitas Kedua (IDK) Variasi Batu Bulat 0% ...	IV-67
Tabel 4.55	Nilai Indeks Durabilitas Kedua (IDK) Variasi Batu Bulat 10%	IV-67
Tabel 4.56	Nilai Indeks Durabilitas Kedua (IDK) Variasi Batu Bulat 20%	IV-67

Tabel 4.57 Nilai Indeks Durabilitas Kedua (IDK) Variasi Batu Bulat

30% IV-68

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Potongan Lapisan Perkerasan Jalan Raya.....	II-1
Gambar 2.2	Potongan Lapisan Permukaan Laston.....	II-2
Gambar 2.3	Bentuk Agregat Bulat	II-5
Gambar 2.4	Bentuk Agregat Kubus	II-6
Gambar 2.5	Bentuk Agregat Lonjong	II-6
Gambar 2.6	Bentuk Agregat Pipih	II-6
Gambar 2.7	Bentuk Agregat Lonjong Dan Pipih	II-7
Gambar 2.8	Ilustrasi Gradasi Seragam.....	II-12
Gambar 2.9	Ilustrasi Gradasi Rapat.....	II-13
Gambar 2.10	Ilustrasi Gradasi Senjang.....	II-14
Gambar 2.11	Ilustrasi Analisa Saringan Gradasi Agregat.....	II-16
Gambar 4.1	Lokasi Penelitian	IV-2
Gambar 4.2	Quarry Takari, Kabupaten Kupang.....	IV-2
Gambar 4.3	Lokasi Pengujian	IV-3
Gambar 4.4	Tahap Penyaringan Agregat Kasar	IV-6
Gambar 4.5	Tahap Pengujian Berat Jenis Dan Penyerapan Air Agregat Kasar.....	IV-7
Gambar 4.6	Tahap Pengujian Abrasi.....	IV-12
Gambar 4.7	Tahap Pengujian Angularitas.....	IV-15
Gambar 4.8	Tahap Pengujian Berat Jenis Dan Penyerapan Air Agregat Halus.....	IV-19
Gambar 4.9	Kurva Gradasi Agregat Gabungan Laston AC-WC	IV-25

Gambar 4.10 Tahap Persiapan Benda Uji Untuk Pemadatan.....	IV-30
Gambar 4.11 Tahap Pemadatan Benda Uji Dengan 50 Tumbukan.....	IV-31
Gambar 4.12 Tahap Pengujian Marshall	IV-31
Gambar 4.13 Hubungan Antara Kepadatan Dan Kadar Aspal.....	IV-33
Gambar 4.14 Grafik Hubungan Antara Stabilitas Dan Kadar Aspal.....	IV-35
Gambar 4.15 Grafik Hubungan Antara Flow Dan Kadar Aspal	IV-36
Gambar 4.16 Grafik Hubungan Antara VIM Dan Kadar Aspal.....	IV-38
Gambar 4.17 Grafik Hubungan Antara VMA Dan Kadar Aspal	IV-39
Gambar 4.18 Grafik Hubungan Antara VFA Dan Kadar Aspal.....	IV-41
Gambar 4.19 Grafik Hubungan Antara Rasio Partikel Dan Kadar Aspal	IV-42
Gambar 4.20 Hasil Penentuan Kadar Aspal Optimum (KAO)	IV-43
Gambar 4.21 Tahap Pengujian Benda Uji Untuk Pemadatan	IV-51
Gambar 4.22 Tahap Pemadatan Benda Uji Dengan 50 Tumbukan	IV-53
Gambar 4.23 Tahap Pengujian Marshall	IV-53
Gambar 4.24 Grafik Hubungan Antara Kepadatan Dan Agregat Bulat	IV-56
Gambar 4.25 Grafik Hubungan Antara Stabilitas Dan Agregat Bulat	IV-57
Gambar 4.26 Grafik Hubungan Antara Flow Dan Agregat Bulat	IV-58
Gambar 4.27 Grafik Hubungan Antara VIM Dan Agregat Bulat	IV-59
Gambar 4.28 Grafik Hubungan Antara VMA Dan Agregat Bulat	IV-60
Gambar 4.29 Grafik Hubungan Antara VFA Dan Agregat Bulat	IV-61
Gambar 4.30 Grafik Hubungan Antara IKS Dan Variasi Batu Bulat	IV-63
Gambar 4.31 Grafik Hubungan Antara IKS Dan Durasi Rendaman	IV-64
Gambar 4.32 Grafik Hubungan Antara IDP Dan Durasi Rendaman	IV-66