

# **TUGAS AKHIR**

NOMOR : 1171/W.M/F.ST/SKR/2019

**“ANALISIS KELAYAKAN MATERIAL QUARRY HAS AIN  
(COVALIMA) UNTUK LAPIS ASPAL BETON LASTON  
AC-BC (ASPHALT CONCRETE - BINDER COURSE)  
DENGAN MENGGUNAKAN METODE MARSHALL”**



**DISUSUN OLEH:  
ELISA MARTINHA MONIZ DOS SANTOS**

**NOMOR REGISTRASI:  
211 15 033**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL – FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA  
KUPANG  
2019**

# LEMBARAN PENGESAHAN

## TUGAS AKHIR

NOMOR : 1171/W.M/F.TS/SKR/2019

**“ANALISIS KELAYAKAN MATERIAL QUARRY HAS AIN  
(COVALIMA) UNTUK LAPIS ASPAL BETON LASTON  
AC-BC (ASPHALT CONCRETE - BINDER COURSE)  
DENGAN MENGGUNAKAN METODE MARSHALL”**

DISUSUN OLEH :

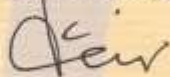
ELISA MARTINHA MONIZ DOS SANTOS

NOMOR REGISTRASI :

211 15 033

DIPERIKSA OLEH :

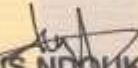
PEMBIMBING I



Ir. EGIDIUS KALOGO, MT

NIDN : 08 0109 6303

PEMBIMBING II

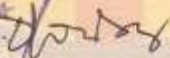


FREDERIKUS NDOOUK, ST., MT

NIDN : 08 2607 9002

DISETUJUI OLEH:

KETUA PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL – FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA

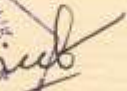


Dr. DON GASPAR DA COSTA, ST., MT

NIDN : 08 2003 6801

DISAHKAN OLEH :

DEKAN FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA



PATRISIUS BATARIUS, ST., MT

NIDN : 08 1503 7801

# LEMBARAN PERSETUJUAN

## TUGAS AKHIR

NOMOR : 1171/W.M/F.TS/SKR/2019

**“ANALISIS KELAYAKAN MATERIAL QUARRY HAS AIN  
(COVALIMA) UNTUK LAPIS ASPAL BETON LASTON  
AC-BC (ASPHALT CONCRETE - BINDER COURSE)  
DENGAN MENGGUNAKAN METODE MARSHALL”**

DISUSUN OLEH :

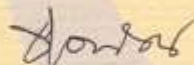
ELISA MARTINHA MONIZ DOS SANTOS

NOMOR REGISTRASI :

211 15 033

DIPERIKSA OLEH :

PENGUJI I



Dr. DON GASPARD DA COSTA, ST., MT

NIDN : 08 2003 6801

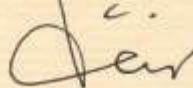
PENGUJI II



AGUSTINUS H. PATTIRAJA, ST., MT

NIDN : 08 1906 9001

PENGUJI III



Ir. EGIDIUS KALOGO, MT

NIDN : 08 0109 6303



# Moto Hidup

*Kesalahan akan membuat orang*

*belajar dan menjadi lebih baik; jika*

*orang lain bisa maka aku juga*

*pasti bisa.*





*Skripsi ini  
kuperbesembahkan kepada:  
Tuhan Yesus Kristus Yang  
Maha Baik Dan Maha  
Pengasih Yang Selalu  
Memberikan Kesehatan,  
Keselamatan, Kekuatan,  
Hikmah Dan Kebijaksanaan* **Dan**  
*Kepadaku Dalam  
Menghadapi Segala  
Rintangan Di Tanah  
Perantauan.*

*Tugas Akhir Ini Kuberika*

*Kepada :*

♡ Bapak & Mama Ku Tercinta

♡ Alm Avo Bete & Alm Avo

Bau Dan Avo Bendito & Avo

Bendita

♡ Brother Eligario & Sister

Aly, Brother Edi, Alm

Brother Edi Junior, Atoja,

My Princess Aquila

♡ Alm ApaBot Arnaldo,

ApaFonso, ApaMateus,

ApaAnak, Alm Apabot Alberto,

Mn Almeri, Tiu Ado, Tiu

Carlos, Tiu Toni, Tiu Abilio.

♡ TitiBot lina, Ama mina, Ama

Landa, Ama Ikun, Amakik

Cinta, Amakik jinda, Amakik

Fina, Mana Lala, Mana Juli,

Mana Ade.

♡ Sister Dri, My Sister Ivo,

Mika, Tasya, Brother Gerson.

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat serta karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini disusun sebagai bagian dari syarat untuk menyelesaikan studi program Strata Satu (S1) pada Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.

Menyadari bahwa dalam proses penelitian dan penyusunan tulisan ini berhasil berkat campur tangan dari Yang Maha Kuasa serta bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak sehingga tulisan ini dapat terselesaikan. Maka dengan tulus hati penulis menghaturkan Terima kasih kepada :

1. Pater Dr. Philipus Tule, SVD. sebagai Rektor Universitas Katolik Widya Mandira Kupang yang dengan bijaksana memimpin lembaga pendidikan tinggi ini, sehingga penulis menimba disiplin ilmu dan keterampilan.
2. Bapak Patrisius Batarius, ST., MT selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
3. Bapak Dr. Don Gaspar Da Costa, ST., MT selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
4. Bapak Ir. Egidius Kalogo, MT sebagai pembimbing I yang dengan tulus dan penuh kasih membimbing penulis selama penulisan skripsi ini sejak awal hingga akhir.
5. Bapak Frederikus Ndouk, ST., MT sebagai pembimbing II
6. Bapak Dr. Don Gaspar Da Costa, ST., MT sebagai penguji I yang telah meluangkan waktu dan kesempatan untuk memberikan ujian bagi penulis juga kritik dan saran yang membangun guna penyempurnaan skripsi ini.
7. Bapak Agustinus H. Pattiraja, ST., MT sebagai penguji II
8. Bapak Dosen dan Ibu Dosen serta seluruh karyawan yang telah memberikan ilmu dan pelayanan kepada penulis selama menjadi mahasiswa Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
9. Bapak Alexander Nubatonis, ST., dan Bapak Dwiariyo Sudarsono dan Teman-teman di Laboratorium Dinas Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Bidang Bina Marga Propinsi Nusa Tenggara Timur.
10. Kedua orang tua : Bapa Fernando Moniz dan Mama Virginia Melikheor Boe dan Brother Elizario dan Sis Ati adik Edi, (Alm)adik Edi Junior dan adik Atoja dan (Alm) Avo Bete, (Alm) Avo Bau, Avo Bendito, Avo Bendita, (Alm) Apa Bot Albertu, Apa Mateus, Apa Fonso, Apa Anak, Tiu Mesak, Manu Almeri, Tiu Adu, Tiu Carlos, Tiu

Abilio, Tiu Toni, Tia Tina, Tia Reginha, Tia Landa, Tia Ikun, Mana Lala, Mana Juli, Mana Ade, Mana Rini, Sis Ivo, Sis Sika, Sis Nofi, Bn Rini Moreira, Prima Dia Pires, (Alm) Prima Jina, Prima Zeni, Filha Ena, Mn Gerson, Mn Lino, Mn Mus serta buat seluruh keluarga yang telah dengan setia, sabar dan penuh kasih sayang menjaga serta mendukung setiap langkah hidup saya dari awal kuliah sampai penyusunan tugas akhir ini. (Kalian Adalah Sumber Kebahagiaanku)

11. Teman Sejatiku Dbn Mentari dan teman-teman Teknik Sipil angkatan 2015 (Asiu, Soares, Lopes Akfa, Chan, Rio, Jeno, Anto, Don, Ricar, Nando, Bop, Fance, Dens, Kk Jefri, Tri, Kk Rico, Dbn Vivi, Dbn Nitha, Dbn Onca, Dbn Fini, Dbn Diana) dan Semua teman-teman yang telah membantu dan tidak dapat saya sebutkan .
12. Teman-teman dan Senior dan Junior (Kk Ivan, Sis Yance Dbn, Kk Febi tersayang, Alin Nina Tersayang, Adik Sandi Doben, Kk Jeki, Kk Yofi, Kk Leo, Kk Delio, kk Enkis, kk Tato, Kk Racun, Mn Boi, Kk Jeri, Kk Kitu, King Boston, Mn Nando, Bn Meri, Bn Lina Pesek, , Apin, Alin Apeu, Eka, Kk Denis, Kk Roro, Kk Opa, Alin Grasa, Alin Egi, Mn Peu, Mn Rio, Mn Junior, Alin Ason, Alin Usi, Kk Jen Om Agus Foto Kopi ) dan buat semua teman yang sudah membantu.
13. Teman-teman D"6 Vicalia dan Teman-Teman Garida, MorCipit, MorRengel, MorCono. "Sahabat Sejatiku"
14. Teman-teman Kos : Sis Dbn Yance, Adik Angi, Adik Fani, Adik Mega, Milfa Doben, Fani, Sis Leli.
15. Semua pihak yang telah membantu dan tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

Akhirnya dengan penuh kerendahan hati saya mempersembahkan skripsi ini kepada Fakultas Teknik Jurusan Sipil Universitas Katolik Widya Mandira Kupang dan semua Pembaca semoga bermanfaat bagi perkembangan dan kemajuan Fakultas Teknik serta ilmu pengetahuan di masa yang akan datang.

Kupang, 30 Januari 2020

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>LEMBARAN JUDUL</b>	
<b>LEMBARAN PENGESAHAN</b> .....	i
<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b> .....	II
<b>MOTO</b> ... ..	iii
<b>PERSEMBAHAN</b> .....	iv
<b>PERNATAAN</b> .....	v
<b>ABSTRAK</b> .....	vi
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	ix
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	x
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang .....	I-1
1.2. Rumusan Masalah .....	I-2
1.3. Tujuan Penelitian .....	I-2
1.4. Manfaat Penelitian .....	I-2
1.5. Batasan Masalah .....	I-3
1.6. Keterkaitan Dengan Penelitian Terdahulu .....	I-3
<b>BAB II. LANDASAN TEORI</b>	
2.1. Lapis Aspal Beton (Laston) .....	II-1
2.2. Bagian-Bagian Perkerasan Jalan.....	II-1
2.2.1 Tanah Dasar .....	II-2
2.2.2 Lapis Pondasi Bawah .....	II-2
2.2.3 Lapis Pondasi Atas .....	II-3
2.2.4 Lapis Permukaan .....	II-3
2.3. Lapisan Aspal Beton .....	II-4
2.4. Komponen Campuran Lapis Aspal Beton.....	II-5
2.4.1 Agregat Halus .....	II-5
2.4.2 Agregat Kasar .....	II-5
2.4.3 Bahan Pengisi .....	II-7



2.4.4	Bahan Pengikat .....	II-7
2.5.	Sifat-Sifat Pengujian Agregat .....	II-10
2.5.1	Berat Jenis dan Penyerapan .....	II-10
2.5.2	Analisa Saringan .....	II-11
2.5.3	Ketahanan Agregat Terhadap Mesin Los Angeles .....	II-11
2.6.	Sifat-Sifat Campuran .....	II-12
2.7.	Agregat Gabungan .....	II-12
2.8.	Perhitungan-Perhitungan Dalam Campuran Aspal Beton.....	II-14
2.8.1	Formula Campuran Rancangan (FCR) .....	II-14
2.9.	Rumus-Rumus Untuk Campuran Beraspal .....	II-15
2.10.	Karakteristik Umum Campuran Beraspal.....	II-17
2.10.1	Stabilitas.....	II-17
2.10.2	Kelenturan (Fleksibilitas).....	II-18
2.10.3	Keawetan / Daya Tanah .....	II-18
2.10.4	Ketahanan Terhadap Kelehan.....	II-19
2.10.5	Tahanan Geser .....	II-19
2.11.	Metode Marhall.....	II-20
2.12.	Hubungan Antara Kadar Aspal Dengan Parameter Marshall .....	II-20

### **BAB III. METODE PENELITIAN**

3.1.	Data .....	III-1
3.1.1	Jenis Data .....	III-1
3.1.2	Sumber Material .....	III-1
3.1.3	Jumlah Data .....	III-1
3.1.4	Cara Pengambilan Sampel di Lapangan.....	III-2
3.1.5	Waktu Pengambilan Data .....	III-2
3.1.6	Proses Pengambilan Data .....	III-3
3.2.	Proses Pengelolaan .....	III-4
3.2.1	Diagram Alir .....	III-4
3.2.2	Penjelasan Diagram Alir .....	III-5
3.2.2.1	Persiapan Dan Pemeriksaan Alat Pengujian Material .....	III-5
3.2.2.2	Pengujian Material .....	III-5
3.2.2.3	Rancangan Proporsi Agregat Gabungan .....	III-6

3.2.2.4 Memenuhi Spesifikasi.....	III-7
3.2.2.5 Penentuan Kadar Aspal Rencana .....	III-7
3.2.2.6 Rancangan Campuran Menggunakan 5 Variasi Kadar Aspal .....	III-7
3.2.2.7 Test Marshall .....	III-7
3.2.2.8 Penentuan Kadar Aspal Optimum .....	III-8
3.2.2.9 Analisis Pembahasan .....	III-9
3.2.2.10 Kesimpulan Dan Saran.....	III-9

#### **BAB IV. ANALISA DAN PEMBAHSAN**

4.1 Pengambilan Material .....	IV-1
4.2 Persiapan Peralatan dan Pengujian Material .....	IV-2
4.3 Pengujian Material Agregat Kasar dan Agregat Halus .....	IV-2
4.3.1 Pengujian Material Agregat Kasar .....	IV-2
4.3.2. Pengujian Agregat Halus .....	IV-9
4.4 Rancangan Komposisi Agregat Gabungan .....	IV-13
4.5 Data Aspal Penetrasi .....	IV-15
4.6 Rancangan Campuran Menggunakan 5 Variasi Kadar Aspal .....	IV-16
4.6.1 Rancangan Kadar Aspal Perkiraan .....	IV-16
4.6.2 Pemeriksaan Terhadap Aspal .....	IV-17
4.7 Test Marshall .....	IV-19
4.7.1 Hubungan Antara Parameter Marshall dengan Kadar Aspal .....	IV-20
4.8.1 Penentuan Kadar Aspak Optimum .....	IV-25
4.9 Pembahasan .....	IV-26
4.10 Rancangan Campuran (Laston AC_BC) .....	IV-30

#### **BAB V. PENUTUP**

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

#### **DAFTAR PUSTAKA**

#### **LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Ketentuan Agregat Halus.....	II-5
Tabel 2.2	Ketentuan Agregat Kasar.....	II-6
Tabel 2.3	Ketentuan-Ketentuan Untuk Aspal Keras.....	II-8
Tabel 2.4	Ketentuan Sifat-Sifat Campuran Laston (AC) .....	II-11
Tabel 2.5	Ketentuan Agregat Untuk Campuran Aspal .....	II-13
Tabel 4.1	Hasil Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Air Agregat Kasar 1” .....	IV-3
Tabel 4.2	Hasil Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Air Agregat Kasar ½” .....	IV-4
Tabel 4.3	Hasil Pengujian Analisa Saringan Agregat Kasar 1” .....	IV-6
Tabel 4.4	Hasil Pengujian Analisa Saringan Agregat Kasar ½” .....	IV-7
Tabel 4.5	Hasil Pengujian Keausan Agregat Kasar dengan Mesin Los Angeles .....	IV-8
Tabel 4.6	Hasil Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Air Agregat Halus .....	IV-9
Tabel 4.7	Hasil Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Air Agregat Halus .....	IV-10
Tabel 4.8	Hasil Pengujian Analisa Saringan Agregat Halus Halus(Abu Batu) .....	IV-11
Tabel 4.9	Hasil Pengujian Analisa Saringan Agregat Halus Halus(Pasir) .....	IV-12
Tabel 4.10	Hasil Perhitungan Gradasi Agregat Gabungan .....	IV-14
Tabel 4.11	Data Pengujian Aspal Penetrasi 60/70 .....	IV-15
Tabel 4.12	Penentuan Kadar Aspal Rencana atau Kadar Aspal Perkiraan (Pb).....	IV-17
Tabel 4.13	Komposisi Agregat Campuran .....	IV-17
Tabel 4.14	Komposisi Campuran Laston AC-BC .....	IV-18
Tabel 4.15	Rekapan Hasil Pengujian Test Marshall Laston.....	IV-19
Tabel 4.16	Hubungan antara Void in Mix (VIM) dan Kadar Aspal .....	IV-20
Tabel 4.17	Hubungan antara Void Mineral Aggregate (VMA) dan Kadar Aspal.....	IV-21
Tabel 4.18	Hubungan antara Void Filled With Asfalt (VFA) dan Kadar Aspal .....	IV-22
Tabel 4.19	Hubungan Antara Stabilitas dan Kadar Aspal .....	IV-23
Tabel 4.20	Hubungan antara Kelelehan (Flow) dan Kadar Aspal .....	IV-24
Tabel 4.21	Hubungan antara Rasio Partikel Bahan Lolos # no. 200 dan Kadar Aspal .....	IV-25



Tabel 4.22 Rekapitan Hasil Perhitungan Nilai KAO .....	IV-26
Tabel 4.23 Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Air .....	IV-27
Tabel 4.24 Hasil Perhitungan Gradasi Agregat Gabungan .....	IV-27
Tabel 4.25 Hasil pengujian keausan agregat kasar dengan mesin <i>Los Angeles</i> .....	IV-28
Tabel 4.26 Rekapitan hasil pengujian test <i>Marshall</i> laston (AC-BC) .....	IV-28
Tabel 4.27 Kadar Aspal Optimum.....	IV-29
Tabel 4.28 Rekapitan Rancangan Campuran (LASTON AC-BC).....	IV-30
Tabel 5.1 Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan air .....	V-1
Tabel 5.2 Hasil Perhitungan Gradasi Agregat Gabungan .....	V-2
Tabel 5.3 Hasil Pengujian Keausan Agregat Kasar dengan Mesin Los Angeles .....	V-3
Tabel 5.4 Rekapitan Hasil Pengujian Test Marshall Laston.....	V-4
Tabel 5.5 Kadar Aspal Optimum .....	V-4

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Quarry Has Ain Covalima.....	I-1
Gambar 2.1 Susunan Lapisan Perkerasan Lentur .....	II-2
Gambar 4.1 Has Ain Covalima.....	IV-1
Gambar 4.2 Pengambilan Material dengan cara segmentasi .....	IV-2
Gambar 4.3 Kurva Gradasi Agregat Gabungan Laston AC-BC.....	IV-15
Gambar 4.4 Hubungan Antara <i>VIM</i> dan Kadar Aspal .....	IV-20
Gambar 4.5 Hubungan Antara <i>VMA</i> dan Kadar Aspal .....	IV-21
Gambar 4.6 Hubungan Antara <i>VFB</i> dan Kadar Aspal.....	IV-22
Gambar 4.7 Hubungan Antara Stabilitas dan Kadar Aspal.....	IV-23
Gambar 4.8 Hubungan Antara Kelelehan ( <i>Flow</i> ) dan Kadar Aspal.....	IV-24
Gambar 4.9 Hubungan Antara Rasio Partikel dan Kadar Aspal .....	IV-25
Gambar 5.1 Kurva Gradasi Agregat Gabungan Laston AC-BC .....	V-2

**“ANALISIS KELAYAKAN MATERIAL QUARRY HAS AIN (COVALIMA) UNTUK  
LAPIS ASPAL BETON LASTON AC-BC (ASPHALT CONCRETE - BINDER  
COURSE) DENGAN MENGGUNAKAN  
METODE MARSHALL”**

*Elisa Martinha Moniz Dos Santos*

*Ir.Egidius Kalogo, MT, Frederikus Ndouk, ST, . MT  
Program Studi Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Katolik Widya Mandira,  
Jl. A. Yani 50-52  
Email : elisamonis08@gmail.com*

*Abstrak*

Pengujian berat jenis dan penyerapan air untuk material agregat kasar dan agregat halus. Agregat kasar yang digunakan adalah 1” dan ½” dan agregat halus yang digunakan adalah abu batu dan pasir. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk mengetahui berat jenis curah (Bulk), berat jenis kering permukaan jenuh (SSD), berat jenis semu (Apparent) dan penyerapan air (Absorption). Hasil pengujian penyerapan air agregat kasar dan agregat halus yang terdapat pada tabel 5.1 memenuhi standar spesifikasi Bina Marga 2010 revisi 3 yakni maksimum penyerapan air 3% (SNI03-1969-2008). Oleh karena itu hasil pengujian Keausan agregat kasar dengan Mesin Los Angeles (Abrasi) yang terdapat pada table 5.3 memenuhi standar pengujian yang disyaratkan dalam Spesifikasi Bina Marga 2010 revisi 3 yakni maksimum **40%** (SNI 2417-2008). Nilai keausan agregat kasar dalam pengujian ini adalah **22,10%**.

Kadar aspal optimum adalah nilai tengah dari rentang kadar aspal yang memenuhi semua parameter marshall. Kadar aspal optimum yang dicapai sebesar **5,56** % dan memenuhi syarat-syarat yang telah ditetapkan oleh spesifikasi Bina Marga 2010 Revisi 3 yaitu pada Stabilitas, Flow, VIM, VMA, VFA dan Rasio partikel bahan lolos saringan No.200 dengan kadar aspal efektif.

Kata Kunci : agregat, Kadar aspal, jenis, aspal, partikel



**"THE MATERIAL FEASIBILITY ANALYSIS OF QUARRY HAS AIN (COVALIMA)  
FOR ASPHALT LAYER OF LASTON AC-BC CONCRETE (ASPHALT  
CONCRETE- BINDER COURSE) USING  
MARSHALL METHOD "**

*Elisa Martinha Moniz Dos Santos*

*Ir. Egidius Kalogo, MT, Frederikus Ndouk, ST,. Mt  
Civil studies Program, Faculty of Engineering, Catholic University of  
Widya Mandira, Jl. A. Yani 50-52  
Email: elisamonis08@gmail.com*

**Abstract**

*"Testing of the type weight and water absorption for abrasive and fine aggregate material. The gross aggregate used is 1 "and 1/2" and the fine aggregates used are the ashes of rocks and sand. The purpose of this test is to find out the weight of bulk type, the weight of dry type of saturated surfaces (SSD), the weight of the pseudo (Apparent) and water absorption (absorption). The result of a rough aggregate water absorption test in the table 5.1 meets the standards of Bina Marga 2010 Revision 3, which is the maximum WATER absorption of 3% (SNI03-1969-2008). By Karenah ITU HAcyl testing Rough aggregate wear with the Los Angeles (abrasion) engine In Table 5.3 Meet the testing standards required in the Bina Marga Specification 2010 Revision 3 of maximum **40%** (SNI 2417-2008). The rough aggregate wear value in this test is **22.10%**.*

*Optimum Asphalt level is the middle value of the range of asphalt content that meets all Marshall parameters. Optimum asphalt content achieved at **5.56** % and meet the conditions set by the specifications of Bina Marga 2010 Revision 3 namely on the stability, FLOW, VIM, VMA, VFA and particle ratio of the material pass filter NO. 200 with effective asphalt content.*

**Keywords: aggregate, Asphalt rate, type, asphalt, particle**