

SKRIPSI

NOMOR : 1036/W.M/F.TS/SKR/2018

**PEMANFAATAN MATERIAL *QUARRY* TALAU
SEBAGAI BAHAN CAMPURAN LASTON (AC-WC)
DITINJAU DARI METODE MARSHALL DENGAN
VARIASI TUMBUKAN DAN SUHU BERDASARKAN
SPESIFIKASI BINA MARGA 2010 REVISI 3**



DISUSUN OLEH:

CAROLLUS ANGEL OE

NOMOR REGISTRASI:

211 12 065

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

LEMBARAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

NOMOR : 1036/W.M/F.TS/SKR/2018

**PEMANFAATAN MATERIAL QUARRY TALAU SEBAGAI
BAHAN CAMPURAN LASTON (AC-WC) DITINJAU DARI
METODE MARSHALL DENGAN VARIASI TUMBUKAN
DAN SUHU BERDASARKAN SPESIFIKASI BINA MARGA
2010 REVISI 3**

DISUSUN OLEH:
CAROLLUS ANGEL OE

NOMOR REGISTRASI:
211 12 065

DIPERIKSA OLEH:

PEMBIMBING I



Ir. EGIDIUS KALOGO, MT
NIDN : 08 0109 6303

PEMBIMBING II



SRI SANTI L. M. F. SERAN ST, MSi
NIDN : 08 1511 8303

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



Ir. 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 : 1036/W.M/F.TS/SKR/2018

**PEMANFAATAN MATERIAL QUARRY TALAU SEBAGAI
BAHAN CAMPURAN LASTON (AC-WC) DITINJAU DARI
METODE MARSHALL DENGAN VARIASI TUMBUKAN
DAN SUHU BERDASARKAN SPESIFIKASI BINA MARGA
2010 REVISI 3**

**DISUSUN OLEH:
CAROLLUS ANGEL OE**

**NOMOR REGISTRASI:
211 12 065**

DIPERIKSA OLEH:

PENGUJI I



Ir. LAURENSIUS LULU, MM

NIDN : 08 2010 6401

PENGUJI II



AGUSTINUS H. PATTIRAJA, ST, MT

NIDN : 08 0208 9001

PENGUJI III



Ir. EGIDIUS KALOGO, MT

NIDN : 08 0109 6303

ABSTRAKSI

Nomor : 1036/WM/FT.S/SKR/2018

PEMANFAATAN MATERIAL QUARRY TALAU SEBAGAI BAHAN CAMPURAN LASTON (AC-WC) DITINJAU DARI METODE MARSHALL DENGAN VARIASI TUMBUKAN DAN SUHU BERDASARKAN SPESIFIKASI BINA MARGA 2010 REVISI 3

Mutu dari suatu perkerasan jalan tidak terlepas dari mutu pemadatan yang ada pada konstruksi jalan tersebut. Dalam hal ini suhu juga sangat berperan dalam memberikan mutu pemadatan yang baik. Perencanaan *Marshall* menetapkan untuk kondisi lalu lintas berat pemadatan benda uji sebanyak 2 x 75 tumbukan. Untuk menambah kesempurnaan dalam prosedur perencanaan campuran maka ditentukan pengujian tambahan, yaitu dilakukan dengan jumlah tumbukan yang bervariasi yaitu 2 x 65, 2 x 75 dan 2 x 85 sebagai simulasi adanya pemadatan oleh lalu lintas. Namun terkadang penerapan di lapangan tidak sesuai dengan uji laboratorium yang dilakukan sehingga kerusakan jalan terjadi lebih awal dari umur rencana. Untuk menyiasati hal tersebut dapat dilakukan dengan menaikkan atau menurunkan suhu pada saat pemadatan di lapangan. Suhu merupakan faktor yang sangat penting pada saat pemadatan. Suhu pemadatan berdasarkan Spesifikasi Bina Marga Edisi Desember 2010 Revisi 3 adalah 145°C dan toleransi suhu pada saat pemadatan di lapangan adalah 110°C. Untuk mengetahui pengaruh suhu saat berada dibawah standar namun masih dalam batas toleransi yang diijinkan, dan suhu yang berada dibawah standar dan dibawah batas toleransi yang di ijin, maka dilakukan juga penelitian dengan variasi suhu yaitu 90°C , 110°C dan 130°C. Menggunakan material dari *Quarry* Talau yang dimiliki oleh PT. Pundi Mas Bahagia yang terletak di Desa Tukuneno Kecamatan Tasifeto Barat, Kabupaten BELU-NTT

Hasil pengujian yang di dapat adalah Pengujian Abrasi sebesar 22.25%, Penyerapan Air Agregat Kasar Batu ¾" adalah 0,998%, Penyerapan Air Agregat Kasar Batu ½" adalah 0,931%, Penyerapan Air Agregat Halus (Abu Batu) adalah 1,420%, Penyerapan Air Agregat Halus (Pasir) adalah 2,354% memenuhi persyaratan spesifikasi yaitu 3% dengan Kadar aspal Optimum yang di dapat dari hasil perhitungan adalah sebesar 5.52%. Komposisi campuran yang digunakan untuk Campuran Laston AC-WC untuk Variasi Tumbukan dan Suhu adalah Agregat Kasar Batu ¾" Sebanyak 136,08 gr, Batu ½" sebanyak 419,58 gr, Agregat Halus-Abu Batu Sebanyak 476,28 gr, Pasir sebanyak 90,72 gr, *Filler* Semen sebanyak 11,34 gr, dan Aspal yang digunakan adalah sebanyak 69,00 gr.

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh diketahui material dari *Quarry* Talau yang dapat di gunakan untuk Campuran LASTON (AC-WC) yaitu Pada suhu 130°C dengan jumlah tumbukan 2 x 65, 2 x 75 dengan suhu pemadatan 110°C dan 130°C serta 2 x 85 dengan suhu tumbukan 110°C, dan 130°C

Kata Kunci : Tumbukan dan Suhu

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur dihaturkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penelitian Tugas Akhir dengan judul ***“PEMANFAATAN MATERIAL QUARRY TALAU SEBAGAI BAHAN CAMPURAN LASTON (AC-WC) DITINJAU DARI METODE MARSHALL DENGAN VARIASI TUMBUKAN DAN SUHU BERDASARKAN SPESIFIKASI BINA MARGA 2010 REVISI 3”*** dapat diselesaikan dengan baik..

Dalam penyusunan tugas akhir ini tentunya tidak terlepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu melalui kesempatan ini dengan kerendahan hati mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Patrisius Batarius, ST., MT selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang
2. Bapak Ir. Egidius Kalogo, MT. Selaku ketua Program Studi Teknik Sipil pada Fakultas Teknik UNWIRA, sekaligus pembimbing utama yang telah membimbing dan mengarahkan dalam penulisan tugas akhir ini.
3. Ibu Sri Santi Seran, ST,MSi selaku Dosen Pembimbing, pendamping yang telah membimbing dan mengarahkan dalam penulisan tugas akhir ini.
4. Kakak Dwy Aryo Sudarsono yang selalu mendukung dan membimbing selama penelitian di Laboratorium Penguian Dinas Pekerjaan Umum.
5. Ayah Simon Oe dan ibu Agnes Palang Kia yang selalu dengan penuh kasih sayang memberikan segala bentuk dukungan serta adik tercinta Richard, Sances, Fify dan si ganteng Fidel yang selalu memberikan semangat dalam penulisan tugas akhir ini.
6. Keluarga besar Bapa, Mama, yang sudah membantu dengan caranya masing-masing dalam mendukung perkuliahan selama ini.
7. Pacar tercinta yang dengan sabar memberikan segala bentuk dukungan.
8. Teman – teman civil 12 Unwira Andrey Ndun, Epha Fanu, Chasny, Dede Herin, Upeng Bani, Rusly Djanggu, Obet Bistolen, Jp Modeira, “Mam Tiri”, Iqi Takung, serta teman – teman civil 12 lainnya yang selalu mendukung dengan caranya sendiri dalam penulisan Tugas Akhir ini.

9. Keluarga kecil Kos Efrata, Mesak “Besar”, Maya “Besar”, Esty “Kucing”, Ardy, Rino, Mas Deka, Adibu, ciko, obama, Jabari, Floki, Coper, Kalian pelengkap tangis dan canda tawaku.
10. Senior Ka Dion, Ka Un, Ka Vic, Ka Ben Segho serta Junior Adelu, Randy, dan masih banyak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Menyadari bahwa dalam penyusunan Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan dan kekeliruan, oleh karena itu juga dibutuhkan kritik dan saran dari pembaca yang bersifat membangun untuk penyempurnaan Tugas Akhir ini.

Kupang, Mei 2018

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL

LEMBARAN PENGESAHAN

KATA PENGANTAR..... i

DAFTAR ISIiii

DAFTAR TABEL.....viii

DAFTAR GAMBAR..... xi

BAB I PENDAHULUANI-1

1.1 LATAR BELAKANGI-1

1.2 Rumusan MasalahI-3

1.3 Tujuan Penelitian.....I-4

1.4 Manfaat Penelitian.....I-4

1.5 Batasan Masalah.....I-5

1.6 Keterkaitan Dengan Peneliti TerdahuluI-5

BAB II LANDASAN TEORIII-1

2.1 UMUMII-1

2.2 Defenisi dan Bagian-bagian perkerasan jalan.....II-1

2.2.1 Tanah dasar.II-2

2.2.2 Lapis pondasi bawah.II-3

2.2.3 Lapis pondasi atas.....II-3

2.2.4 Lapis permukaanII-4

2.3 Bahan-bahan campuranII-4

2.3.1 Agregat KasarII-4

2.3.2 Agregat Halus.....II-6

2.3.3 Bahan Pengisi (*Filler*).....II-7

2.3.4 Gradasi Agregat gabunganII-7

2.3.5 AspalII-9

2.4 Pengujian Di Laboratorium Untuk Agregat Kasar, Halus, dan FillerII-11

2.4.1 Pemeriksaan Berat Jenis dan Penyerapan Air Agregat Kasar
(SNI 03-1969-1990).....II-11

2.4.2 Pemeriksaan Berat Jenis dan Penyerapan Air Agregat Halus
(SNI 03-1970-1990).....II-12

2.4.3 Pengujian Keausan Agregat/Abrasi (SNI 03-2417-1991)II-13

2.4.4	Pengujian Gradasi (SNI 03-1968-1990).....	II-14
2.5	Campuran Beraspal Panas	II-14
2.5.1	Jenis-jenis Campuran Beraspal.....	II-14
2.5.2	Persyaratan Campuran Beraspal Panas	II-16
2.5.3	Rumus-Rumus Untuk Campuran Beraspal Panas Dengan Alat Marshall ..	II-17
2.6	Pemadatan.....	II-21
2.6.1	Pengaruh Pemadatan Terhadap Campuran Aspal	II-21
2.7	Suhu / temperatur	II-22
2.8	Karakteristik Campuran Aspal Beton.....	II-24
2.8.1	Stabilitas.....	II-24
2.8.2	Keawetan atau daya tahan (<i>Durability</i>)	II-25
2.8.3	Fleksibilitas (kekuatan)	II-25
2.8.4	Tahanan Geser (<i>Skid Resistance</i>)	II-25
2.8.5	Ketahanan kelelahan (<i>Fatigue Resistance</i>)	II-26
2.8.6	Kemudahan pekerjaan (<i>Workability</i>)	II-26
2.8.7	<i>Impermeability</i> (Kedap Air).....	II-26
2.9	Metode <i>Marshall</i> Test.....	II-27
2.10	Hubungan Antara kadar aspal dengan parameter <i>Marshall</i>	II-28
2.11	Hubungan Suhu dan Tumbukan dengan Parameter <i>Marshall</i>	II-28
2.12	Karakteristik <i>Marshall</i>	II-29
2.12.1	Kepadatan (<i>Density</i>)	II-29
2.12.2	Stabilitas (<i>Stability</i>)	II-29
2.12.3	<i>Void in the Mineral Aggregate</i> (<i>VMA</i>).....	II-30
2.12.4	<i>Void in the Mix</i> (<i>VIM</i>)	II-30
2.12.5	<i>Void Filled with Asphalt</i> (<i>VFA</i>)	II-31
2.12.6	Kelelahan (<i>flow</i>)	II-31
2.12.7	Rasio Partikel Lolos Ayakan No. #200 (0,075 mm) Dengan Kadar Aspal Efektif	II-32
2.13	Standar Rujukan	II-32
2.13.1	Pemeriksaan Material	II-32
2.13.2	Pengujian Perhitungan Campuran	II-33
BAB III METODE PENELITIAN.....		III-
3.1.	Data	III-1
3.1.1.	Data Primer	III-1

3.1.2. Data sekunder	III-1
3.1.3. Sumber data	III-2
3.1.4. Cara Pengambilan Data	III-2
3.1.5. Waktu Pengambilan Data	III-2
3.1.6. Proses Pengambilan Data	III-3
3.1.7. Lokasi <i>quarry</i> Talau	III-3
3.2. Diagram alir.....	III-5
3.3. Penjelasan diagram alir.....	III-6
3.3.1. Persiapan	III-6
3.3.2. Pemeriksaan material	III-6
3.3.3. Rancangan Proporsi Agregat Gabungan	III-12
3.3.4. Memenuhi Spesifikasi	III-12
3.3.5. Rancangan Benda Uji Marshall AC-WC dengan Kadar Aspal Perkiraan (Pb) : (-1,0%;-0,5%; Pb; +0,5%; +1,0%; +1,5%)	III-12
3.3.6. Test <i>Marshall</i> Untuk Menganalisa Karakteristik <i>Marshall</i>	III-12
3.3.7. Penentuan Kadar Aspal Optimum.....	III-13
3.3.8. Rancangan Benda Uji Marshall (AC-WC) untuk Variasi Suhu Pemadatan dan Jumlah Tumbukan	III-13
3.3.9. Test <i>Marshall</i> untuk Variasi Suhu Pemadatan dan Jumlah Tumbukan ...	III-13
3.3.10. Analisis dan pembahasan.....	III-13
3.3.11. Kesimpulan dan Saran	III-13

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN IV

4.1. Pengambilan Data Dan Material.....	IV-1
4.1.1. Pengambilan Material	IV-1
4.1.2. Pengambilan Data	IV-1
4.2. Analisa Data.....	IV-2
4.2.1. Pemeriksaan Berat Jenis dan Penyerapan Agregat.....	IV-2
4.2.1.1. Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Kasar.....	IV-2
4.2.1.2. Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Halus.....	IV-4
4.2.2. Pemeriksaan Analisa Saringan (Gradasi)	IV-5
4.2.2.1. Pengujian Analisa Saringan Agregat Kasar.....	IV-5
4.2.2.2. Pengujian Analisa Saringan Agregat Halus.....	IV-6
4.2.2.3. Pengujian Analisa Saringan Filler	IV-8
4.2.3. Pengujian Keausan Agregat Kasar (Abrasi).....	IV-9

4.2.4.	Rancangan Proporsi Agregat Gabungan	IV-10
4.2.5.	Formula Campuran Rencana (Pb)	IV-12
4.3.	Pembahasan Data.....	IV-14
4.3.1.	Hubungan Parameter Marshall dan Kadar Aspal Perkiraan	IV-15
4.3.1.1.	Hubungan Antara Stabilitas dengan Kadar Aspal	IV-15
4.3.1.2.	Hubungan Antara Kelelehan (<i>Flow</i>) dan Kadar Aspal.....	IV-16
4.3.1.3.	Hubungan Antara Rasio Partikel dan Kadar Aspal	IV-17
4.3.1.4.	Hubungan Antara <i>VIM</i> dan Kadar Aspal.....	IV-18
4.3.1.5.	Hubungan Antara <i>VMA</i> dan Kadar aspal.....	IV-19
4.3.1.6.	Hubungan Antara <i>VFA</i> dan Kadar Aspal.	IV-20
4.3.1.7.	Hubungan Kepadatan dan Kadar Aspal	IV-21
4.3.2.	Kadar Aspal Optimum.....	IV-22
4.3.2.1.	Rangkuman Hasil Pengujian Proporsi Campuran dengan KAO	IV-24
4.3.2.2.	Hasil Pengujian Benda Uji AC-WC Pada Kondisi KAO dengan Variasi Tumbukan (2 x 65, 2 x 75 dan 2 x 85) dan Suhu (90°C, 110°C, dan 130°C) Menggunakan Alat <i>Marshall</i> Sesuai Spesifikasi Bina Marga 2010 Revisi 3.	IV-26
4.3.2.3.	Hubungan Stabilitas dengan Variasi Jumlah Tumbukan dan suhu Pemadatan	IV-27
4.3.2.4.	Hubungan <i>Flow</i> dengan Variasi Jumlah Tumbukan dan suhu pemadatan	IV-29
4.3.2.5.	Hubungan <i>VMA</i> dengan Variasi Jumlah Tumbukan dan Suhu Pemadatan.	IV-30
4.3.2.6.	Hubungan <i>VIM</i> dengan Variasi Jumlah Tumbukan dan Suhu Pemadatan	IV-31
4.3.2.7.	Hubungan <i>VFB</i> dengan Variasi Jumlah Tumbukan dan Suhu Pemadatan	IV-32
4.3.2.8.	Hubungan Rasio Partikel dengan Variasi Jumlah Tumbukan dan Suhu Pemadatan	IV-34
4.3.2.9.	Hubungan Kepadatan dengan Variasi Jumlah Tumbukan dan Suhu Pemadatan	IV-35
4.3.2.10.	Rangkuman Nilai Parameter <i>Marshall</i> Terhadap Variasi Suhu Dan Tumbukan	IV-36

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	V-1
5.1 Kesimpulan	V-1
5.2 Saran	V-5

Daftar pustaka

Lampiran – Lampiran

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Ketentuan Agregat Kasar.....	II-5
Tabel 2.2. Ketentuan Agregat Halus.....	II-6
Tabel 2.3. Gradasi Agregat gabungan untuk Campuran Aspal	II-8
Tabel 2.4. Ketentuan-ketentuan untuk Aspal Keras	II-10
Tabel 2.5. Tabel ketentuan Sifat-sifat Campuran Beraspal Panas	II-16
Tabel 2.6. Ketentuan Viskositas dan Temperatur Aspal Untuk Pencampuran dan Pemadatan.....	II-23
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Berat Jenis Dan Penyerapan Batu Pecah $\frac{3}{4}$ " (SNI 03-1969-1990)	IV-2
Tabel 4.2 Hasil Perhitungan Berat Jenis Dan Penyerapan Batu Pecah $\frac{3}{4}$ " (SNI 03-1969-1990)	IV-2
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Berat Jenis Dan Penyerapan Batu Pecah $\frac{1}{2}$ " (SNI 03-1969-1990)	IV-3
Tabel 4.4 Hasil Perhitungan Berat Jenis Dan Penyerapan Batu Pecah $\frac{1}{2}$ " (SNI 03-1969-1990)	IV-3
Tabel 4.5 Hasil Pengujian Berat Jenis Dan Penyerapan Abu Batu (SNI 03-1970-1990)	IV-4
Tabel 4.6 Hasil Perhitungan Berat Jenis Dan Penyerapan Abu Batu (SNI 03-1970-1990).....	IV-4
Tabel 4.7 Hasil Pengujian Berat Jenis Dan Penyerapan Pasir (SNI 03-1970-1990)	IV-4
Tabel 4.8 Hasil Perhitungan Berat Jenis Dan Penyerapan Pasir (SNI 03-1970-1990)	IV-5
Tabel 4.9 Hasil Pengujian dan Perhitungan Analisis Saringan Agregat Kasar Batu Pecah $\frac{3}{4}$ " (SNI 03-1968-1990)	IV-6
Tabel 4.10 Hasil Pengujian dan Perhitungan Analisis Saringan Agregat kasar Batu Pecah $\frac{1}{2}$ " (SNI 03-1968-1990)	IV-6
Tabel 4.11 Hasil Pengujian dan Perhitungan Analisis Saringan Agregat Halus Abu Batu (SNI 03-1968-1990)	IV-7
Tabel 4.12 Hasil Pengujian Analisis Saringan Agregat Halus - Pasir (SNI 03-1968-1990)	IV-7
Tabel 4.13 Hasil Pengujian dan Perhitungan Analisis Saringan Filler (SNI 03-1968-1990)	IV-8

Tabel 4.14	Pengujian Keausan Agregat Dengan Mesin <i>Los Angele</i>	IV-9
Tabel 4.15	Rekapan hasil uji proporsi agregat gabungan	IV-10
Tabel 4.16	Rekapan Hasil Perhitungan Berat Tiap Kadar Aspal	IV-14
Tabel 4.17	Hubungan Kadar Aspal dengan Stabilitas	IV-15
Tabel 4.18	Hubungan Flow dengan Kadar aspal	IV-16
Tabel 4.19	Hubungan rasio partikel dengan kadar aspal	IV-17
Tabel 4.20	Hubungan antara VIM dengan Kadar Aspal	IV-18
Tabel 4.21	Hubungan VMA dengan kadar aspal	IV-19
Tabel 4.22	Hubungan <i>VFA</i> dan Kadar Aspal	IV-20
Tabel 4.23	Hubungan Kepadatan dengan kadar aspal	IV-21
Tabel 4.24	Nilai Parameter Marshall yang dicapai pada pengujian	IV-24
Tabel 4.25	Rangkuman hasil uji campuran	IV-25
Tabel 4.26	Rangkuman hasil uji campuran Total	IV-25
Tabel 4.27	Rangkuman hasil perhitungan <i>Marshall</i> kadar aspal optimum	IV-27
Tabel 4.28	Hasil uji <i>marshall</i> KAO untuk nilai Stabilitas menggunakan variasi Tumbukan 2 x 65, 2 x 75 dan 2 x 85 dengan suhu pemadatan (90°C, 110°C, dan 130°C)	IV-27
Tabel 4.29.	Hasil uji <i>marshall</i> KAO untuk nilai <i>Flow</i> menggunakan variasi Tumbukan 2 x 65, 2 x 75 dan 2 x 85 dengan suhu pemadatan (90°C, 110°C, dan 130°C)	IV-29
Tabel 4.30	Hasil Uji Marshall KAO untuk Nilai VMA Menggunakan Variasi 2 x 65, 2 x 75, dan 2 x 85 Tumbukan dengan suhu pemadatan (90°C, 110°C, dan 130°C)	IV-30
Tabel 4.31.	Hasil uji marshall KAO untuk nilai VIM menggunakan variasi tumbukan 2 x 65, 2 x 75 dan 2 x 85 dengan suhu pemadatan (90°C, 110°C, dan 130°C)	IV-32
Tabel 4.33.	Hasil uji <i>marshaall</i> KAO untuk nilai VFB menggunakan variasi tumbukan 2 x 65, 2 x 75, dan 2 x 85 dengan suhu pemadatan (90°C, 110°C, dan 130°C)	IV-33
Tabel 4.34.	Hasil uji <i>marshall</i> KAO untuk nilai Rasio Partikel menggunakan variasi tumbukan 2 x 65, 2 x 75, dan 2 x 85 dengan suhu pemadatan (90°C, 110°C, dan 130°C)	IV-34
Tabel 4.35.	Hasil uji <i>marshall</i> KAO untuk nilai kepadatan menggunakan variasi Tumbukan 2 x 65, 2 x 75, dan 2 x 85 dengan suhu pemadatan (90°C, 110°C,130°C)	IV-35

Tabel 4.36.	Rekapan Hasil uji <i>marshall</i> KAO untuk variasi jumlah tumbukan (2 x 65, 2 x 75, 2 x 85) dengan suhu pemadatan (90°C, 110°C,130°C) .	IV-37
Tabel 5.1	Rekapan hasil perhitungan sifat fisik material <i>quarry</i> Talau.....	V-1
Tabel 5.2	Rekapan hasil uji analisa saringan agregat.....	V-2
Tabel 5.3	Rekapan nilai parameter marshall untuk variasi tumbukan dan suhu pemadatan	V-3
Tabel 5.4	Rekapan Hasil uji marshall KAO untuk variasi jumlah tumbukan (2 x 65, 2 x 75, 2 x 85 dengan suhu pemadatan (90°C, 110°C,130°C)	V-4

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Bagian-bagian perkerasan jalan	II-2
Gambar 3.1	Lokasi Pengambilan Sampel Material	III-3
Gambar 3.2	Lokasi Pengambilan Sampel Material	III-4
Gambar 3.3	Diagram Alir	III-5
Gambar 4.1	Kurva Gradasi Laston AC-WC Menggunakan Material <i>Quarry</i> Talau	IV-12
Gambar 4.2	Grafik hubungan stabilitas dengan kadar aspal	IV-15
Gambar 4.3	Grafik hubungan <i>Flow</i> dengan kadar aspal	IV-16
Gambar 4.4	Grafik hubungan Perbandingan Rasio Bahan lolos # no. 200 dengan kadar aspal	IV-18
Gambar 4.5	Grafik hubungan <i>VIM</i> dengan kadar aspal	IV-19
Gambar 4.6	Grafik hubungan <i>VMA</i> dengan kadar aspal	IV-20
Gambar 4.7	Grafik hubungan <i>VFB</i> dengan kadar aspal	IV-21
Gambar 4.8	Grafik hubungan Kepadatan dengan kadar aspal	IV-21
Gambar 4.9	Diagram batang kadar aspal optimum	IV-22
Gambar 4.10	Grafik hubungan stabilitas dengan variasi jumlah tumbukan dan suhu pemadatan	IV-28
Gambar 4.11	Grafik hubungan <i>Flow</i> dengan variasi jumlah tumbukan dan suhu pemadatan	IV-29
Gambar 4.12	Grafik hubungan <i>VMA</i> dengan variasi jumlah tumbukan dan suhu pemadatan	IV-31
Gambar 4.13	Grafik hubungan <i>VIM</i> dan jumlah tumbukan dan suhu pemadatan	IV-32
Gambar 4.14	Grafik Hubungan <i>VFB</i> dengan jumlah variasi tumbukan dan suhu pemadatan	IV-33
Gambar 4.15	Grafik hubungan Rasio Partikel dengan jumlah variasi tumbukan dan suhu	IV-35
Gambar 5.1	Kurva Gradasi Laston AC-WC Menggunakan Material <i>Quarry</i> Talau	V-2
Gambar 5.2	Diagram batang kadar aspal optimum	V-4