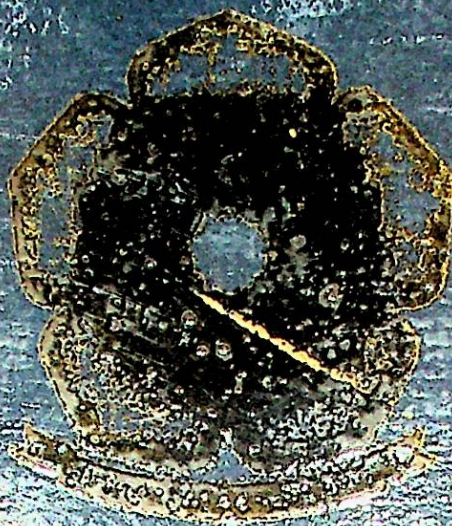


PENGARUH PERUBAHAN TEMPERATUR DI SEKTOR TERHADAP  
KARAKTERISTEK ASPAL.



KAPRERAN TUGAS AKHIR

Dibaca untuk memenuhi syarat di kelas pada gelat  
teknik pada Jurusan Teknik Sipil  
Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya

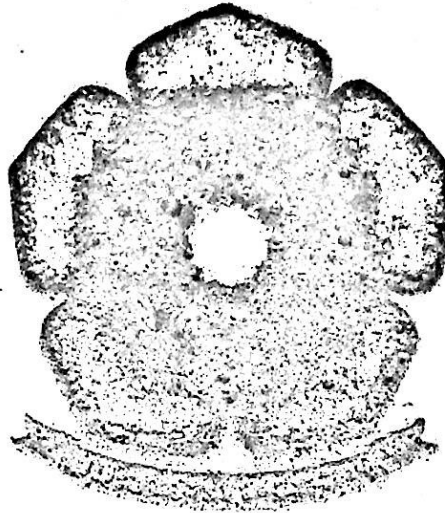
Oleh :

PENTOR TITANDON  
500160237

UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
FAKULTAS TEKNIK  
JURUSAN TEKNIK SIPIL  
1991

625.8507  
Tit ✓  
P  
2011

**PENGARUH PERUBAHAN TEMPERATUR DI SEKITAR TERHADAP  
KARAKTERISTIK ASPAL**



**LAPORAN TUGAS AKHIR**

Dibuat untuk memenuhi syarat mendapatkan gelar  
Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Sipil  
Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya

Oleh :

**PINTOR TITANDOU**  
53061001037

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
FAKULTAS TEKNIK  
JURUSAN TEKNIK SIPIL  
2011**

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
FAKULTAS TEKNIK  
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

**TANDA PENGAJUAN JUDUL LAPORAN TUGAS AKHIR**

**Nama : PINTOR TITANDOU  
NIM : 33061601037  
JURUSAN : TEKNIK SIPIL  
JUDUL : PENGARUH PERUBAHAN TEMPERATUR DI SEKITAR  
TERHADAP KARAKTERISTIK ASPAL**

**Palsambang, Februari 2011  
Ketua Jurusan,**



**Ir. H. Yakni Idris, MSc. Msc.  
NIP. 19581211 198703 1 002**

UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
FAKULTAS TEKNIK  
JURUSAN TEKNIK SIPIL

TANDA PERSETUJUAN LAPORAN TUGAS AKHIR

Nama : PINTOR TITANDOU

NIM : 53061001037

JURUSAN : TEKNIK SIPIL

JUDUL : PENGARUH PERUBAHAN TEMPERATUR DI SEKITAR  
TERHADAP KARAKTERISTIK ASPAL

PERMINTAAN TANDA TANGAN AKHIR

Tanda Tangan

Pembimbing Utama



Ir. H. Wirawan Jatnika, M.M.  
NIP. 19330427 198703 1 002

Tanggal

Ketua Jurusan,



Ir. H. Yakni Idris, MSc. Msc.  
NIP. 19581211 198703 1 002

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
FAKULTAS TEKNIK  
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

**TANDA PERSETUJUAN LAPORAN TUGAS AKHIR**

**Nama : PINTOR TITANDOU**  
**NIM : 52051001037**  
**JURUSAN : TEKNIK SIPIL**  
**JUDUL : PENGARUH PERUBAHAN TEMPERATUR DI SEKITAR  
TERHADAP KARAKTERISTIK ASPAL**

**Palembang, Februari 2011**

**Dosen Pembimbing,**

*Ketua Jurusan*



**Ir. H. Yuland Edris, MSc. MSc.**  
**NIP. 19521211 193703 1 062**



**Ir. H. Wirawan Jatmiko, M.M.**  
**NIP. 19550427 198703 1 002**

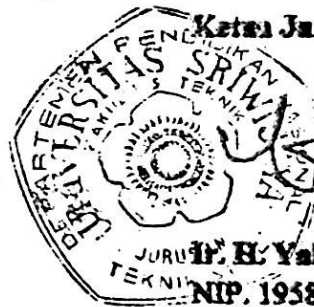
**UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
FAKULTAS TEKNIK  
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

**TANDA PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR**

**Nama : PINTOR TITANDOU**  
**NIM : 53061601037**  
**JURUSAN : TEKNIK SIPIL**  
**JUDUL : PENGARUH PERUBAHAN TEMPERATUR DI SEKITAR  
TERHADAP KARAKTERISTIK ASPAL**

**Palembang, Februari 2011**

**Ketua Jurusan,**



**Dr. H. Yakul Idris, MSc. Mace.**  
**NIP. 19581211 198703 1 002**

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
FAKULTAS TEKNIK  
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

**TANDA PENGAJUAN LAPORAN TUGAS AKHIR**

**NAMA : PINTOR TITANDOU**

**NIM : 5306 1001 037**

**JURUSAN : TEKNIK SIPIL**

**JUDUL : PENGARUH PERUBAHAN TEMPERATUR DI SEKITAR  
TERHADAP KARAKTERISTIK ASPAL**

**Palembang, Januari 2011**

**Pemohon,**



**Pinter Titandon**

**NIM 53061001037**

# PENGARUH PERUBAHAN TEMPERATUR DI SEKITAR TERHADAP KARAKTERISTIK ASPAL

WIRAWAN JATMIKO, MIRKA PATARAS, PINTOR TITANDOU

## ABSTRACT

The road currently has a lot of problems, ranging from a cracked asphalt, asphalt potholes, bumpy asphalt, and others - others. One cause of this damage is the influence of temperature or temperature. It is therefore necessary to find a good solution in order to anticipate this situation. Determination of the proper type of asphalt will improve the quality of the road itself. Of course, in determining the type of asphalt will require research in the laboratory. Asphalt is the result of production of materials - natural materials, so that nature - the nature of asphalt should always be examined in the laboratory and bitumen that meets the requirements - requirements that have been set can be used as a binder perkerasa flexible. Examination include: Penetration Testing, Testing Ductility, Softening Point Testing, Testing Fuel Flash Point and Point, Density Testing, Asphalt Testing Weight Loss, and Viscosity Tests. Temperatures around the time the examination is very influential. It can be seen from the results obtained, ie the higher the temperature around the performance of asphalt on the wane.

*Key Words :Road, Asphalt, Temperatures*

## 1. PENDAHULUAN

Pada perencanaan pembangunan daerah, transportasi memegang peranan yang sangat penting. Ini berarti bahwa semakin baik sarana dan prasarana transportasi, maka semakin mudah dan tepat rencana pembangunan dibuat. Salah satu sarana dan prasarana transportasi adalah jalan. Jalan merupakan sarana infrastruktur vital yang menunjang aktivitas dan mobilitas kegiatan perekonomian masyarakat umum. Memiliki peranan sangat penting sebagai akses sirkulasi bagi para pengguna fasilitas jalur darat, terutama pengguna jalan yang mengendarai kendaraan. Kondisi jalan raya dapat menjadi cerminan suatu citra kota atau daerah. Tidak sedikit kota di Indonesia memiliki jalan raya yang buruk.

Aspal merupakan salah satu bahan untuk membuat jalan. Aspal ialah bahan hidro karbon yang bersifat melekat (*adhesive*), berwarna hitam kecoklatan, tahan terhadap air, dan viskoelastis. Aspal sering juga disebut bitumen merupakan bahan pengikat pada campuran beraspal yang dimanfaatkan sebagai lapis permukaan lapis perkerasan lentur. Aspal berasal dari aspal alam (aspal buton) atau aspal minyak (aspal yang berasal

dari minyak bumi). Berdasarkan konsistensinya, aspal dapat diklasifikasikan menjadi aspal padat, dan aspal cair.

Jalan pada saat ini mempunyai banyak masalah, mulai dari aspal yang retak, aspal yang berlubang, aspal yang bergelombang, dan lain - lain. Salah satu penyebab terjadinya kerusakan tersebut adalah pengaruh dari temperatur atau suhu. Oleh karena itu perlu mencari jalan keluar yang baik guna untuk mengantisipasi keadaan ini. Penentuan jenis aspal yang tepat akan meningkatkan kualitas jalan itu sendiri. Tentu saja dalam menentukan jenis aspal ini memerlukan penelitian di laboratorium. Maka dari itu pembahasan yang akan dilakukan dalam laporan tugas akhir ini adalah pengaruh perubahan suhu terhadap karakteristik aspal semen (AC).

Pembahasan dalam penulisan laporan ini meliputi hal-hal yang berhubungan dengan aspal semen (AC) AC pen 60/70, yaitu AC dengan penetrasi antara 60-70 dan AC pen 80/100, yaitu AC dengan penetrasi antara 80-100. Permasalahan yang akan dibahas dibatasi hanya mengenai pengaruh temperatur atau suhu 25°C, 30°C, dan 33°C terhadap karakteristik aspal sement (AC) AC pen 60/70 dan AC pen 80/100.



## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### (2.1) Definisi Aspal

Aspal adalah bahan pengikat agregat yang berwarna coklat gelap sampai hitam dan berbentuk padat, agak padat atau cair dengan unsur utama bitumen yang berasal dari hasil residu penyulingan minyak mentah (crude oil). Dalam aspal terdapat campuran hidrocarbon, parafin dan aromatic juga bahan-bahan yang terdiri dari unsur belerang, nitrogen dan oksigen.

Fungsi aspal pada perkerasan jalan adalah untuk mengikat butiran-butiran agregat, untuk melindungi masuknya air ke dalam sela-sela agregat, dan memberikan semacam bantalan pada batuan.

### (2.2) Kepekaan Aspal Terhadap Temperatur

Aspal adalah material yang termoplastis, berarti akan menjadi keras atau lebih kental jika temperatur berkurang dan akan lunak atau lebih cair jika temperatur bertambah. Sifat ini dinamakan kepekaan terhadap perubahan temperatur. Kepekaan terhadap temperatur dari setiap jenis aspal berbeda-beda, yang dipengaruhi oleh komposisi kimiawi aspalnya, walaupun mungkin mempunyai nilai penetrasi atau viskositas yang sama pada temperatur tertentu. Pemeriksaan sifat kepekaan aspal terhadap perubahan temperature perlu dilakukan sehingga diperoleh informasi rentang temperatur yang baik untuk pelaksanaan pekerjaan.

Aspal yang mengandung lilin ( wax ) lebih peka terhadap temperatur dibandingkan dengan aspal yang tidak mengandung lilin. Hal ini terlihat pada aspal yang mempunyai viskositas yang sama pada temperatur tinggi, tetapi sangat berbeda viskositas pada temperatur rendah.

Kepekaan terhadap temperatur akan menjadi dasar perbedaan umur aspal untuk menjadi retak / mengeras. Parameter pengukur kepekaan aspal terhadap temperatur adalah indeks penetrasi.

## 3. METODOLOGI

Penelitian ini dilakukan di laboratorium PU Bina Marga Nasional ( Talang Buruk Palembang ) dengan dasar Standar Nasional Indonesia ( SNI ). Di dalam penelitian ini pengujian dilakukan secara bertahap, yaitu terdiri atas pengujian :

1. Pengujian Penetrasi
2. Pengujian Daktilitas
3. Pengujian Titik Lembek
4. Pengujian Titik Nyala dan Titik Bakar
5. Pengujian Berat Jenis
6. Pengujian Kehilangan Berat Aspal
7. Pengujian Kelarutan Aspal

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### (4.1) Pengujian Penetrasi

Dari pengujian penetrasi untuk contoh aspal pen 60/70 dan pen 80/100 didapat bahwa semakin tinggi kenaikan suhunya yaitu sebesar  $33^{\circ}\text{C}$  maka penurunan kedalaman aspal tersebut turun secara terus-menerus dan signifikan. Hal ini menyimpulkan bahwa perubahan suhu yang terjadi sangat berpengaruh dalam pengujian penetrasi pada aspal pen 60/70 dan pen 80/100.

### (4.2) Pengujian Daktilitas

Dari pengujian daktilitas perubahan suhu sangat berpengaruh, hal ini dilihat dari jumlah rata-rata yang didapat pada suhu normal  $25^{\circ}\text{C}$  ke kenaikan suhu pada  $30^{\circ}\text{C}$  dan  $33^{\circ}\text{C}$  mengalami penyusutan pajang aspal yang sangat drastis. Fakta diatas menjelaskan bahwa elastisitas aspal pen 60/70 dan pen 80/100 tergantung dari berapa signifikan kenaikan suhunya, semakin tinggi kenaikan suhu menyebabkan elastisitasnya semakin berkurang atau dengan kata lain daktilitas yang terjadi semakin besar.

#### (4.3) Pengujian Titik Lembek

Dari pengujian titik lembek untuk contoh aspal pen 60/70 dan pen 80/100 didapat bahwa semakin tinggi kenaikan suhunya yaitu sebesar 33°C maka suhu titik lembek aspal tersebut turun secara terus-menerus dan signifikan. Hal ini menyimpulkan bahwa perubahan suhu yang terjadi sangat berpengaruh dalam pengujian penetrasi pada aspal pen 60/70 dan pen 80/100.

#### (4.4) Pengujian Titik Nyala

Titik nyala untuk contoh aspal pen 60/70 dan pen 80/100 didapat bahwa semakin tinggi kenaikan suhunya yaitu sebesar 33°C maka suhu titik lembek aspal tersebut turun secara terus-menerus dan signifikan. Hal ini menyimpulkan bahwa perubahan suhu yang terjadi sangat berpengaruh dalam pengujian penetrasi pada aspal pen 60/70 dan pen 80/100. Dari grafik dijelaskan bahwa nyala api mulai muncul pada permukaan aspal pen 60/70 ialah pada suhu 33°C dengan rata-rata suhu sebesar 316°C, sedangkan aspal pen 80/100 ialah pada suhu 33°C dengan rata-rata suhu sebesar 320°.

#### (4.5) Pengujian Berat Jenis, Kehilangan Berat, Kelarutan Aspal, Indeks Penetrasi

Pada pengujian berat jenis, kehilangan berat, kelarutan aspal, dan indeks penetrasi dijelaskan bahwa dengan adanya kenaikan suhu maka berat jenis, kehilangan berat, kelarutan aspal, dan indeks penetrasi pun berubah, tetapi tidak terlalu signifikan, walaupun hanya beberapa persen saja.

2. Sedangkan pada pengujian Berat Jenis, Kehilangan Berat, Kelarutan Aspal, dan Indeks Penetrasi pada aspal pen 60/70 dan pen 80/100, temperatur di sekitar tidak sangat berpengaruh, walaupun hanya beberapa persen saja yang berubah.

#### UCAPAN TERIMAKASIH :

Penulis mengucapkan terima kasih kepada PU Bina Marga Nasional III kota Palembang, Sumatera Selatan ( Talang Buruk Palembang ) bagian laboratorium bidang pengujian dan peralatan.

#### DAFTAR PUSTAKA :

1. Departemen Pekerjaan Umum, " *Petunjuk Pelaksanaan Tebal Perkerasan Lentur Jalan Raya Dengan Metode Analisa Komponen* ".
2. Oemar Bakrie, H. Ir., MSc., MIHT, " *Bahan Perkerasan Jalan* ", Fakultas Teknik Jurusan Sipil Universitas Sriwijaya Palembang.
3. Ofyar, Z. Tamin. 2000. " *Perencanaan dan Pengembangan Transportasi* ". Jakarta : Erlangga.
4. Sukirman, Silvia.1992. " *Perkerasan Lentur Jalan Raya* ". Nova. Bandung.
5. \_\_\_\_\_ . 2003. " *Beton Aspal Campuran Panas* ". Granit. Jakarta.
6. Sulistiono, Djoko. 2009. *Tinjauan Teknis dan Ekonomi Penggunaan Aspal Beton dan Hot Rolled Sheet Sebagai Bahan Pelapisan Ulang Permukaan Jalan*. Jurnal Aplikasi.

## 5. KESIMPULAN

Hasil penelitian mengenai pengaruh perubahan temperatur di sekitar terhadap karakteristik aspal adalah sebagai berikut :

1. Pada pengujian Penetrasi, Daktilitas, Titik Lembek, dan Titik Nyala pada aspal pen 60/70 dan pen 80/100, temperatur di sekitar sangat berpengaruh karena terjadinya perubahan secara signifikan apabila temperatur disekitar dinaikan.

## KATA PENGANTAR



Puji syukur kehadirat ALLAH SWT, Tuhan yang Maha Tunggal, Pencipta Alam semesta beserta isinya dan tempat berlindung bagi Umat-Nya. Shalawat serta salam saya limpahkan kepada junjungan Nabi Besar Muhammad SAW.

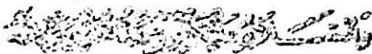
*Alhamdulillah* atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan tugas akhir dengan judul "PENGARUH PERUBAHAN TEMPERATUR DI SEKITAR TERHADAP KARAKTERISTIK ASPAL".

Penyusunan tugas akhir ini dapat terselesaikan berikut dorongan dan motivasi, bantuan, bimbingan dan arahan, serta adanya kerja sama dari berbagai pihak. Untuk itu perkenankanlah penulis mengucapkan banyak terima kasih dan penghargaan yang sedalam-dalamnya kepada :

1. Bapak Ir. H. Yakni Idris, M.Sc, MSCE, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya.
2. Bapak Ir. H. Winswan Jatmiko, MM., selaku dosen pembimbing Tugas Akhir yang telah banyak memberikan arahan selama penelitian dan penyusunan tugas akhir ini.
3. Ibu Ratna Dewi, ST., MT., selaku dosen pembimbing akademik saya yang telah banyak memberikan motivasi, koreksi, pecutan semangat, dan arahnya pada saat masa di bangku perkuliahan.
4. Ayuk Dian dan Ayuk Tini yang telah banyak membantu dalam pengurusan kepentingan surat dan yang lainnya.
5. Petugas Laboratorium PU yang telah membantu dalam penelitian Tugas Akhir ini. Terima kasih sebanyak-banyaknya atas waktu dan kesempatan yang telah kalian semua berikan.
6. Orangtua Tercinta: Papi Shopian Wairata, Mami Hafsyah, dan Ombai Miswarita salam sujud dan terima kasih atas semua yang telah kalian berikan kepada saya.
7. Saudara tercinta Adinda Nikou Corlank dan Cindou Luapilia. "Love You My Brother and Sista".

8. Anugrah Terindah Akhir Tahun 2010 "WIBBY" ku, terima kasih cinta sudah datang dalam hidupku dan memberikan warna indah di hari-hariku "Je vous aime Yeni Purwati".
9. Seamus teman-teman Sipil angkatan 06, terima kasih Agan – agan dan Sista yang telah memberikan semangat dan kerja samanya dari awal masuk kuliah sampai kita sama-sama berjuang menyangkut masa depan kita, tetaplah berpegang tangan teman dan saling diperlukan serta berikan senyuman untuk perpisahan tetapi semangatlah teman kita untuk selamanya. *Salam Maret Dorell. Salam Pampet. Abah....*

Alkislah buku ini dapat bermanfaat bagi para pembaca yang berkeinginan dengan Indonesia maupun dapat menjadi studi literatur bagi penelitian yang bermanfaat.



Palembang, Januari 2011

Penulis

**MOTTO :**

*" Jika tindakanmu menginspirasi orang lain untuk bermimpi lebih , belajar lebih , berlaku lebih , dan menjadi lebih , maka kamu adalah pemimpin. Kuasailah semua buku, tapi jangan biarkan buku menguasai Anda dan membacalah untuk hidup, bukan hidup untuk membaca. "*

DAFTAR ISI

Halaman Judul .....	i
Halaman Pengesahan Tugas Akhir .....	ii
Abstrak .....	vii
Kata Pengantar .....	x
Daftar Isi .....	xi
Daftar Tabel .....	xv
Daftar Gambar .....	xvi
Daftar Lampiran .....	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Perumusan Masalah .....	2
1.3. Maksud dan Tujuan Penulisan .....	2
1.4. Ruang Lingkup.....	2
1.4.1. Ruang Lingkup Wilayah.....	2
1.4.2. Ruang Lingkup Penulisan.....	2
1.5. Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.1. Pengenalan Aspal dan Definisi Aspal .....	4
2.1.1. Pengenalan Aspal.....	4
2.1.2. Definisi Aspal .....	5
2.2. Jenis Aspal .....	5
2.2.1. Aspal Alam.....	5
2.2.2. Aspal Buatan .....	8
2.3. Sifat – sifat yang Sesuai Untuk Struktur Jalan .....	10

2.4. Proses Penyulingan Aspal .....	11
2.5. Kepekaan Aspal Terhadap Temperatur.....	14
2.6. Fungsi Aspal Sebagai Material Perkerasan Jalan.....	15
2.7. Pemeriksaan Sifat Semen Aspal.....	16
BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....	20
3.1. Bagan Alir Penelitian .....	20
3.2. Gambaran Umum .....	21
3.3. Pengumpulan Data .....	21
3.3.1. Data Primer.....	21
3.3.2. Data Sekunder.....	21
3.3.3. Studi Literatur.....	21
3.4. Ketentuan Teknis .....	22
3.5. Material yang Digunakan.....	22
3.5.1. Aspal .....	22
3.5.2. Pengujian Aspal.....	23
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....	33
4.1. Hasil Pengujian dan Pembahasan.....	33
4.1.1 Pengujian Penetrasi .....	33
4.1.2 Pengujian Daktilitas .....	36
4.1.3 Pengujian Titik Lembek.....	39
4.1.4 Pengujian Titik Nyala dan Titik Bakar .....	42
4.1.5 Pengujian Berat Jenis .....	44
4.1.6 Pengujian Kehilangan Berat Aspal .....	47
4.1.7 Pengujian Kelarutan Aspal.....	49
4.1.8 Pengujian Index Penetrasi .....	52

<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>59</b>
<b>5.1. Kesimpulan .....</b>	<b>59</b>
<b>5.2. Saran.....</b>	<b>60</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>61</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1. Aspal keras dibagi atas kekerasannya.....	8
2.2. Aspal keras menurut kekentalannya .....	9
3.1. Persyaratan Aspal Keras Berdasarkan Bina Marga .....	22
4.1. Aspal pen 60/70 .....	34
4.2. Aspal pen 80/100 .....	35
4.3. Aspal pen 60/70 .....	37
4.4. Aspal pen 80/100 .....	38
4.5. Aspal pen 60/70 .....	40
4.6. Aspal pen 80/100 .....	41
4.7. Aspal pen 60/70 .....	42
4.8. Aspal pen 80/100 .....	43
4.9. Aspal pen 60/70 .....	45
4.10. Aspal pen 80/100 .....	46
4.11. Aspal pen 60/70 .....	47
4.12. Aspal pen 80/100 .....	48
4.13. Aspal pen 60/70 .....	50
4.14. Aspal pen 80/100 .....	51
4.15. Rekapitulasi Percobaan.....	58



## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Proses Destilasi Bertingkat .....	13
2.2. Pemeriksaan Penetrasi Aspal .....	16
2.3. Pemeriksaan Titik Lembek Aspal .....	17
2.4. Pengujian Titik Nyala dan Titik Bakar .....	18
2.5. Pengujian Kehilangan Berat Aspal .....	18
2.6. Pengujian Daktilitas .....	19
3.1. Flow Chart Metodologi Penelitian.....	20
4.1. Pemeriksaan Penetrasi .....	33
4.2. Grafik rekapitulasi rata-rata kedalaman penetrasi aspal pen 60/70.....	34
4.3. Grafik rekapitulasi rata-rata kedalaman penetrasi aspal pen 80/100.....	35
4.4. Pengujian Daktilitas .....	36
4.5. Pengujian Daktilitas .....	36
4.6. Grafik pengaruh perubahan suhu terhadap daktilitas.....	37
4.7. Grafik pengaruh perubahan suhu terhadap daktilitas.....	38
4.8. Pengujian Titik Lembek.....	39
4.9. Grafik pengaruh perubahan suhu terhadap titik lembek .....	40
4.10. Grafik pengaruh perubahan suhu terhadap titik lembek .....	41
4.11. Pengujian Titik Nyala dan Titik Bakar .....	42
4.12. Grafik pengaruh perubahan suhu terhadap titik nyala .....	43
4.13. Grafik pengaruh perubahan suhu terhadap titik nyala .....	44
4.14. Pengujian Berat Jenis .....	44
4.15. Grafik pengaruh perubahan suhu terhadap berat jenis.....	45
4.16. Grafik pengaruh perubahan suhu terhadap berat jenis.....	46
4.17. Pengujian Kehilangan Berat Aspal .....	47
4.18. Grafik pengaruh perubahan suhu terhadap kehilangan berat.....	48

4.19. Grafik pengaruh perubahan suhu terhadap kehilangan berat.....	49
4.20. Pengujian Kelarutan Aspal .....	49
4.21. Grafik pengaruh perubahan suhu terhadap kelarutan aspal .....	50
4.22. Grafik pengaruh perubahan suhu terhadap kelarutan aspal .....	51
4.23. Grafik nilai indeks penetrasi .....	52
4.24. Grafik nilai indeks penetrasi .....	53
4.25. Grafik nilai indeks penetrasi .....	54
4.26. Grafik nilai indeks penetrasi .....	55
4.27. Grafik nilai indeks penetrasi .....	56
4.28. Grafik nilai indeks penetrasi .....	57

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1

Lampiran 2

Lampiran 3

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Pada perencanaan pembangunan daerah, transportasi memegang peranan yang sangat penting. Ini berarti bahwa semakin baik sarana dan prasarana transportasi, maka semakin mudah dan tepat rencana pembangunan dibuat. Salah satu sarana dan prasarana transportasi adalah jalan. Jalan merupakan sarana infrastruktur vital yang menunjang aktivitas dan mobilitas kegiatan perekonomian masyarakat umum. Memiliki peranan sangat penting sebagai akses sirkulasi bagi para pengguna fasilitas jalur darat, terutama pengguna jalan yang mengendarai kendaraan. Kondisi jalan raya dapat menjadi cerminan citra suatu kota atau daerah. Tidak sedikit kota di Indonesia memiliki jalan raya yang buruk.

Aspal merupakan salah satu bahan untuk membuat jalan. Aspal ialah bahan hidro karbon yang bersifat melekat (*adhesive*), berwarna hitam kecoklatan, tahan terhadap air, dan viskoelastis. Aspal sering juga disebut bitumen merupakan bahan pengikat pada campuran beraspal yang dimanfaatkan sebagai lapis permukaan lapis perkerasan lentur. Aspal berasal dari aspal alam (aspal buton) atau aspal minyak (aspal yang berasal dari minyak bumi). Berdasarkan konsistensinya, aspal dapat diklasifikasikan menjadi aspal padat, dan aspal cair.

Jalan pada saat ini mempunyai banyak masalah, mulai dari aspal yang retak, aspal yang berlubang, aspal yang bergelombang, dan lain – lain. Salah satu penyebab terjadinya kerusakan tersebut adalah pengaruh dari temperatur atau suhu. Oleh karena itu perlu mencari jalan keluar yang baik guna untuk mengantisipasi keadaan ini. Penentuan jenis aspal yang tepat akan meningkatkan kualitas jalan itu sendiri. Tentu saja dalam menentukan jenis aspal ini memerlukan penelitian di laboratorium. Maka dari itu pembahasan yang akan dilakukan dalam laporan tugas akhir ini adalah pengaruh perubahan suhu terhadap karakteristik aspal semen (AC).



## **1.2 Perumusan Masalah**

Dalam hal ini permasalahan yang akan dibahas pada tugas akhir ini adalah mengidentifikasi pengaruh perubahan suhu atau temperatur disekitar terhadap karakteristik aspal semen ( AC ).

## **1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian**

Adapun maksud dan tujuan penulisan laporan tugas akhir ini adalah :

1. Menganalisa perubahan karakteristik aspal semen yang di akibatkan oleh perubahan suhu atau temperatur.
2. Mengevaluasi penggunaan aspal yang tepat untuk bahan perkerasan jalan berdasarkan temperatur di lapangan atau temperatur di sekitar.

## **1.4 Ruang Lingkup**

### **1.4.1 Ruang Linkup Wilayah**

Ruang lingkup wilayah penelitian ini adalah di laboratorium bidang pengujian dan peralatan PU Bina Marga Nasional III kota Palembang, Sumatera Selatan ( Talang Buruk Palembang ) dengan dasar Standar Nasional Indonesia ( SNI ).

### **1.4.2 Ruang Lingkup Penulisan**

Pembahasan dalam penulisan laporan ini meliputi hal-hal yang berhubungan dengan aspal semen ( AC ) AC pen 60/70, yaitu AC dengan penetrasi antara 60-70 dan AC pen 80/100, yaitu AC dengan penetrasi antara 80-100. Permasalahan yang akan dibahas dibatasi hanya mengenai pengaruh temperatur atau suhu 25<sup>0</sup>C, 30<sup>0</sup>C, dan 33<sup>0</sup>C terhadap karakteristik aspal sement ( AC ) AC pen 60/70 dan AC pen 80/100 .

## **1.5 Sistematika Penulisan**

Dalam laporan tugas akhir ini dibagi menjadi enam bab dengan sistematika penulisan sebagai berikut :

## **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini berisikan latar belakang, perumusan masalah, maksud dan tujuan penulisan, ruang lingkup penulisan, dan sistematika penulisan.

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisikan tentang hal-hal yang berkaitan dengan aspal sement ( AC ), seperti pengenalan aspal, definisi aspal, jenis-jenis aspal dan sekilas garis besar penjelasan mengenai pemeriksaan/pengujian aspal beserta gambar alat untuk menggambarkannya.

## BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan metodologi penelitian, lokasi penelitian, metode pengumpulan data, teknik penyajian dan analisa data yang digunakan.

## BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang analisa dan pembahasan hasil pengamatan. Dalam hal ini yang akan dibahas adalah pengaruh temperature atau suhu terhadap karakteristik aspal sement ( AC ).

## BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisikan kesimpulan dan saran mengenai hasil analisa dan pembahasan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, 2001. Pengaruh Variasi Suhu Perkerasan Terhadap Modulus Elastisitas Dan Angka Poisson Campuran Beton Aspal Yang Menggunakan Aspal Keras AC 60/70 Merek Pertamina Dan Aspal Keras AC 60/70 Merek Esso, Tesis S-2 MSTT UGM.
- Badan Standardisasi Nasional. Standar Nasional Indonesia 06-2432-1991 tentang pengujian daktilitas.
- Badan Standardisasi Nasional. Standar Nasional Indonesia 06-2433-1991 tentang pengujian titik nyala.
- Badan Standardisasi Nasional. Standar Nasional Indonesia 06-2434-1991 tentang pengujian titik lembek.
- Badan Standardisasi Nasional. Standar Nasional Indonesia 06-2440-1991 tentang pengujian kehilangan berat.
- Badan Standardisasi Nasional. Standar Nasional Indonesia 06-2441-1991 tentang pengujian berat jenis.
- Badan Standardisasi Nasional. Standar Nasional Indonesia 06-2456-1991 tentang pengujian penetrasi.
- Departemen Pekerjaan Umum. 1994. Badan Penelitian Dan Pengembangan PU, Pusat Penelitian Dan Pengembangan Jalan, Kumpulan Makalah Teknologi Bahan, Tjitjik WS. *Pengalaman Melakukan Pengujian Mutu Aspal Keras Di Laboratorium.*
- Oemar Bakrie, H. Ir., MSc., MIHT, "*Bahan Perkerasan Jalan*", Fakultas Teknik Jurusan Sipil Universitas Sriwijaya Palembang.

Ofyar, Z. Tamin. 2000. “ *Perencanaan dan Pengembangan Transportasi* “. Jakarta : Erlangga.

Sulistiono, Djoko. 2009. *Tinjauan Teknis dan Ekonomi Penggunaan Aspal Beton dan Hot Rolled Sheet Sebagai Bahan Pelapisan Ulang Permukaan Jalan*. Jurnal Aplikasi.

Wignall, Arthur. 1999. “*Proyek Jalan Teori dan Praktek*“ . Erlangga . Jakarta