

**PENGARUH CAMPURAN LATEKS DAN FILLER SEMEN
PADA ASPHALT CONCRETE – BINDER COURSE
DENGAN PENGUJIAN MARSHALL**

SKRIPSI



OLEH :

BAGAS ALKIF FAHRI

NPM. 20510039

TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH METRO

2024



**PENGARUH CAMPURAN LATEKS DAN FILLER SEMEN
PADA ASPHALT CONCRETE – BINDER COURSE
DENGAN PENGUJIAN MARSHALL**

SKRIPSI

Diajukan

Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan
Dalam Menyelesaikan Program Sarjana

OLEH :

BAGAS ALKIF FAHRI

NPM. 20510039

**TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH METRO
2024**

ABSTRAK

Jalan raya merupakan penunjang kelancaran dari transportasi darat dan mempunyai peranan yang sangat penting bagi pertumbuhan suatu daerah. Metode yang dilakukan dalam penelitian ini adalah metode desain empiris secara eksperimen yaitu metode yang dilakukan dengan mengadakan kegiatan percobaan untuk mendapatkan data. Pada penelitian yang telah dilakukan dilaboratorium untuk dapat mengetahui hasil dari analisis pengaruh campuran lateks dan filler semen pada *asphalt concrete – binder course* (AC-BC) dengan pengujian *marshall*, serta menggunakan kadar aspal yang berbeda, yaitu : 4%, 4,5%, 5%, 5,5%, 6%, 6,5%, dan kadar lateks 0%, 7%, 9%, 11%, 13%, 15%. Hasil dari keseluruhan perhitungan bahwa pengujian analisis pengaruh campuran lateks dan filler semen pada Asphalt Concrete – Binder Course (AC-BC) yaitu, untuk kadar lateks 11% menghasilkan kadar aspal optimum pada aspal 4,5%, 5%, untuk kadar lateks 13% menghasilkan kadar aspal optimum pada aspal 6%, 6,5% dan untuk kadar lateks 15% menghasilkan kadar aspal optimum pada aspal 5%, 5,5%, 6%, 6,5%, sedangkan untuk kadar lateks 7%, 9%, tidak memenuhi spesifikasi binamarga (2018).

Kata Kunci : Aspal Campuran Lateks, Filler Semen, Campuran Aspal Panas (AC-BC).

ABSTRACT

Highways support the smooth running of land transportation and have a very important role in the growth of an area. The method used in this research is an empirical experimental design method, namely a method carried out by conducting experimental activities to obtain data. In research that has been carried out in the laboratory to find out the results of the analysis of the effect of a mixture of latex and cement filler on asphalt concrete - binder courses (AC-BC) using marshall testing, and using different asphalt levels, namely: 4%, 4.5%, 5%, 5.5%, 6%, 6.5%, and latex content 0%, 7%, 9%, 11%, 13%, 15%. The results of the overall calculations show that testing the analysis of the effect of a mixture of latex and cement filler on the Asphalt Concrete - Binder Course (AC-BC), namely, for a latex content of 11% produces an optimum asphalt content for asphalt of 4.5%, 5%, for a latex content of 13% produces optimum asphalt content in asphalt 6%, 6.5% and for latex content 15% produces optimum asphalt content in asphalt 5%, 5.5%, 6%, 6.5%, while for latex content 7%, 9% , does not meet the specifications of BinaMarga (2018).

Keywords : Hot Mix Asphalt (AC-BC), Latex Mix Asphalt, Cement Filler.

RINGKASAN

Bagas Alkif Fahri. 2024. *Pengaruh Campuran Lateks dan Filler Semen Pada Asphalt Concrete – Binder Course (AC-BC) Dengan Pengujian Marshall*. Skripsi Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Metro. Pembimbing (1) Leni Sriharyani, S.T., M.T. (2) Ir. Ida Hadijah, M.T.

Kata Kunci : Job Mix Formula (JMF), Lapisan Aspal Beton AC-BC, Uji Marshall.

Di Indonesia terdapat banyak kerusakan jalan, bahkan kerusakan terjadi sebelum mencapai umur rencana yang ditentukan. Kerusakan jalan disebabkan oleh berbagai hal, seperti tingginya temperatur permukaan jalan, curah hujan yang tinggi, serta volume dan beban lalu lintas yang berlebih.

Pada penelitian ini bertujuan untuk menganalisis apakah pengaruh campuran lateks terhadap nilai uji *marshall* campuran AC-BC (*Asphalt Concrete – Binder Course*), dan untuk mengetahui hasil karakteristik *marshall* perkerasan AC-BC (*Asphalt Concrete – Binder Course*) campuran lateks apakah sesuai spesifikasi umum bina marga, (2018).

Jenis penelitian ini menggunakan metode desain empiris secara eksperimen yaitu metode yang dilakukan dengan mengadakan kegiatan percobaan untuk mendapatkan data, data tersebut diolah untuk mendapatkan suatu hasil perbandingan dengan syarat-syarat yang ada, penyelidikan eksperimen dapat dilakukan didalam maupun diluar laboratorium. Dalam penelitian ini menganalisis pengaruh campuran lateks pada asphalt concrete – binder course dengan komposisi yang berbeda sesuai dengan perhitungan hasil gradasi dan menggunakan kadar aspal 4%, 4,5%, 5%, 5,5%, 6%, 6,5%, kadar lateks 0%, 7%, 9%, 11%, 13%, 15%.

Dari hasil pengujian analisis pengaruh campuran lateks pada Asphalt Concrete – Binder Course (AC-BC) yaitu, untuk kadar lateks 11% menghasilkan kadar aspal optimum pada aspal 4,5%, 5%, memenuhi spesifikasi binamarga (2018), untuk kadar lateks 13% menghasilkan kadar aspal optimum pada aspal 6%, 6,5% memenuhi spesifikasi binamarga (2018) dan untuk kadar lateks 15% menghasilkan kadar aspal optimum pada aspal 5%, 5,5%, 6%, 6,5% memenuhi spesifikasi binamarga (2018), sedangkan untuk kadar lateks 7%, 9%, tidak memenuhi spesifikasi binamarga (2018).

PERSETUJUAN

Skripsi oleh BAGAS ALKIF FAHRI ini,
Telah diperbaiki dan disetujui untuk diuji

Metro, 29 Juli 2024

Pembimbing I



Leni Srinayani, S.T, M.T
NIDN. 0210018102

Pembimbing II



Ir. Ida Hadijah, M.T
NIDN. 0206026601

Ketua Program Studi

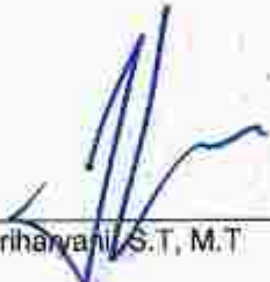


Seplyanto Kurniawan, S.T, M.T
NIDN. 0212098206

PENGESAHAN

Skripsi oleh BAGAS ALKIF FAHRI ini,
Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada tanggal, 30 Juli 2024


Tim Penguji



Leni Sriharyani, S.T., M.T. Anggota I




Ir. Ida Hadjistr, M.T. Anggota II



Septyanto Kurniawan, S.T., M.T. Ketua Penguji

Mengetahui
Fakultas Teknik
Dekan,



Dr. Dadang Iskandar, S.T., M.T.
NIDN. 0207027201



MOTTO

Kerja keras akan membawa hasil

(BAGAS ALKIF FAHRI)

Setiap pencapaian dimulai dengan keberanian untuk mencoba

(BAGAS ALKIF FAHRI)

PERSEMBAHAN

Rasa syukur kepada Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Dengan telah selesainya skripsi, penulis mempersembahkan kepada:

1. Skripsi ini saya persembahkan kepada orang tua tercinta saya Bapak Kasito dan Ibu Yuniana yang tidak lelah mendidik, merawat, dan tidak pernah lelah memberi semangat serta do'a kepada anaknya sehingga dapat melewati perjalanan selama menyelesaikan skripsi ini, tak lupa juga seluruh keluarga besar yang memberi motivasi untuk tidak pantang menyerah.
2. Dosen pembimbing (1) Ibu Leni Sriharyani S.T., M.T. dan dosen pembimbing (2) Ibu Ir. Ida Hadijah., M.T terima kasih atas kesabaran, waktu, ilmu, pengarahan, dan motivasi yang diberikan selama mengerjakan skripsi ini.
3. Bapak dan Ibu dosen Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Metro, yang telah memberikan ilmu, serta arahan selama masa perkuliahan.
4. Kepala laboratorium Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Metro, Ibu Mufidah, S.T., M.T., dan seluruh karyawan Laboratorium yang telah membantu, serta membagi ilmunya sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
5. Para sahabat, serta teman diperkuliahan yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu, yang telah memberikan motivasi, kesan, pesan, serta bantuan dan waktunya dari penelitian dengan saat ini.
6. Almamater tercinta Universitas Muhammadiyah Metro serta teman-teman seperjuangan angkatan 2020 yang tidak bisa disebutkan satu persatu.
7. Terima kasih juga untuk diri sendiri yang mampu melawan kemalasan, menjaga batin, serta sanggup berjuang hingga saat ini.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul *"Pengaruh Campuran Lateks dan Filler Semen Pada asphalt Concrete – Binder Course Dengan Pengujian Marshall"*. Sebagai tugas akhir yang wajib diselesaikan untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan program Strata-1, pada Jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Metro.

Penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, dukungan, serta kerja sama dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Nyoto Suseno, M.Si. Rektor Universitas Muhammadiyah Metro.
2. Bapak Dr. Dadang Iskandar, S.T., M.T selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Metro.
3. Bapak Septyanto Kumiawan, S.T., M.T Selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Metro.
4. Ibu Leni Sriharyani, S.T., M.T Sebagai Dosen Pembimbing I yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama penyusunan skripsi ini.
5. Ibu Ir. Ida Hadijah, M.T Sebagai Dosen Pembimbing II yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama penyusunan skripsi ini.
6. Seluruh rekan-rekan angkatan 2020 Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Metro yang telah berjuang bersama selama kuliah.
7. Laboratorium Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Metro dan Laboratorium Tri Cipta Perdana untuk bantuan dan peralatan.

Ucapan terimakasih juga ditunjukkan kepada semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu. Penulis berharap semoga skripsi ini akan membawa manfaat bagi penulis dan bagi pembaca pada umumnya.

Metro, 29 Juli 2024
Penulis


Bagas Alkil Fahri
NPM. 20510039

PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Bagas Alkif Fahri
Npm : 20510039
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik
Judul : Pengaruh Campuran Lateks dan Filler Semen Pada
Asphalt Concrete – Binder Course Dengan Pengujian
Marshall.

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam skripsi ini sebagaimana disebutkan dalam daftar literatur.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila ternyata saya tidak menepatinya, maka ijazah dan surat keterangan lulus tidak dapat diterbitkan serta bersedia menerima sanksi universitas.

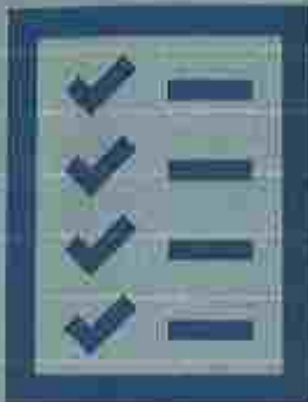
Metro, 29 Juli 2024
Yang membuat pernyataan,



Bagas Alkif Fahri
NPM. 20510039



UNIT PUBLIKASI ILMIAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH
METRO



SURAT KETERANGAN UJI KESAMAAN (*SIMILARITY CHECK*)

NOMOR. 0572/11.3.AU/F/UPI-UK/2024

Unit Publikasi Ilmiah Universitas Muhammadiyah Metro dengan ini menerangkan bahwa:

NAMA : BAGAS ALKIF FAHRI
NPM : 20510039
JENIS DOKUMEN : Skripsi

JUDUL : Analisis Pengaruh Campuran Lateks dan Filler Semen Pada Asphalt Concrete - Binder Course Dengan Pengujian Marshall

Telah dilakukan validasi berupa Uji Kesamaan (*Similarity Check*) dengan menggunakan aplikasi *Turnitin*. Dokumen telah diperiksa dan dinyatakan telah memenuhi syarat bebas uji kesamaan (*similarity check*) dengan persentase $\leq 20\%$. Hasil pemeriksaan uji kesamaan terlampir.

Demikian kami sampaikan untuk digunakan sebagaimana mestinya.



Metro, 17 Juli 2024
Kepala Unit,


Dr. Nego Lintang, M.Pd.
NIDN. 0220108801

Alamat:

Jl. Ki Hajar Dewantara No. 116
Tingmulyo, Kec. Metro Timur, Kota Metro,
Lampung, Indonesia

Website: upi.ummetro.ac.id
E-mail: halp_upi@ummetro.ac.id

DAFTAR ISI

HALAMAN COVER	i
HALAMAN LOGO	ii
HALAMAN JUDUL	iii
ABSTRAK	iv
RINGKASAN	v
HALAMAN PERSETUJUAN	vi
HALAMAN PENGESAHAN	vii
HALAMAN MOTTO	viii
HALAMAN PERSEMBAHAN	ix
KATA PENGANTAR	x
PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	xi
SURAT KETERANGAN UJI KESAMAAN (<i>SIMILARITY CHECK</i>)	xii
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xviii
DAFTAR NOTASI DAN DAFTAR ISTILAH	xx
DAFTAR RUMUS	xxii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Kegunaan Penelitian	3
E. Ruang Lingkup Penelitian	3
BAB II KAJIAN LITERATUR	4
A. Kajian Literatur Yang Mendukung Variabel Terkait dan Bebas	4
B. Penelitian Relevan	30
C. Kerangka Pemikiran	32
BAB III METODE PENELITIAN	34
A. Desain Penelitian	34
1. Lokasi Penelitian	34
2. Diagram Alir Penelitian	35
B. Tahapan Penelitian	37
1. Teknik Sampling	36
2. Tahapan	36

C. Definisi Overasional Variabel	42
1. Variabel Bebas	42
2. Variabel Terikat	42
D. Teknik Pengumpulan Data	42
1. Data Primer	42
2. Data Sekunder	43
E. Instrumen Penelitian	43
F. Teknik Analisis Data	44
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	45
A. Gambaran Umum	45
B. Hasil Penelitian	45
C. Pembahasan	87
BAB V PENUTUP	89
A. Simpulan	89
B. Saran	89
DAFTAR LITERATUR	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Ketentuan sifat-sifat campuran laston AC-BC	14
2. Tebal Nominal Minimum Campuran Beraspal	14
3. Ketentuan Untuk Agregat Kasar	18
4. Ketentuan Untuk Agregat Halus	18
5. Amplop Gradasi Gabungan Untuk Campuran Beraspal	19
6. Rencana Kebutuhan Benda Uji Campuran Lateks 0%	39
7. Rencana Kebutuhan Benda Uji Campuran Lateks 7%	39
8. Rencana Kebutuhan Benda Uji Campuran Lateks 9%	39
9. Rencana Kebutuhan Benda Uji Campuran Lateks 11%	40
10. Rencana Kebutuhan Benda Uji Campuran Lateks 13%	40
11. Rencana Kebutuhan Benda Uji Campuran Lateks 15%	40
12. Analisa Saringan Agregat Kasar (Batu 1-2 cm)	45
13. Analisa Saringan Agregat Kasar (<i>Screening</i>)	46
14. Abalisa Saringan Agregat Halus (Abu Batu)	47
15. Abalisa Saringan Agregat Kombinasi	48
16. Berat Jenis Agregat Kasar Alam (10-20 mm)	49
17. Berat Jenis Agregat Sedang	50
18. Berat Jenis Agregat Halus	50
19. Pengujian Filler	51
20. Berat Jenis Aspal	51
21. Pengujian Kadar Lumpur Kasar	51
22. Pengujian Kadar Lumpur Sedang <i>Screening</i>	52
23. Pengujian Kadar Lumpur Halus Abu Batu	52
24. Pengujian <i>Los Angeles</i>	53
25. Pengujian Titik Nyala	54
26. Pengujian Titik Lembek	55
27. Berat Jenis Rata-Rata	56
28. Komposisi Kadar Aspal 4%	56
29. Komposisi Kadar Aspal 4,5%	56
30. Komposisi Kadar Aspal 5%	56
31. Komposisi Kadar Aspal 5,5%	57
32. Komposisi Kadar Aspal 6%	57

33. Komposisi Kadar Aspal 6,5%	57
34. Hasil Pengujian Lateks 0% Campuran AC-BC	58
35. Hasil Pengujian <i>Marshall Trial</i>	62
36. Berat Jenis Rata – Rata	62
37. Komposisi Kadar Aspal 4% Lateks 7%.....	63
38. Komposisi Kadar Aspal 4,5% Lateks 7%.....	63
39. Komposisi Kadar Aspal 5% Lateks 7%.....	63
40. Komposisi Kadar Aspal 5,5% Lateks 7%.....	63
41. Komposisi Kadar Aspal 6% Lateks 7%.....	64
42. Komposisi Kadar Aspal 6,5% Lateks 7%.....	64
43. Hasil Pengujian Lateks 7% Campuran AC-BC	65
44. Berat Jenis Rata – Rata	66
45. Komposisi Kadar Aspal 4% Lateks 9%.....	66
46. Komposisi Kadar Aspal 4,5% Lateks 9%.....	66
47. Komposisi Kadar Aspal 5% Lateks 9%.....	66
48. Komposisi Kadar Aspal 5,5% Lateks 9%.....	67
49. Komposisi Kadar Aspal 6% Lateks 9%.....	67
50. Komposisi Kadar Aspal 6,5% Lateks 9%.....	67
51. Hasil Pengujian Lateks 9% Campuran AC-BC	68
52. Berat Jenis Rata – Rata	69
53. Komposisi Kadar Aspal 4% Lateks 11%.....	69
54. Komposisi Kadar Aspal 4,5% Lateks 11%.....	69
55. Komposisi Kadar Aspal 5% Lateks 11%.....	69
56. Komposisi Kadar Aspal 5,5% Lateks 11%.....	70
57. Komposisi Kadar Aspal 6% Lateks 11%.....	70
58. Komposisi Kadar Aspal 6,5% Lateks 11%.....	70
59. Hasil Pengujian Lateks 11% Campuran AC-BC	71
60. Berat Jenis Rata – Rata	72
61. Komposisi Kadar Aspal 4,5% Lateks 13%.....	72
62. Komposisi Kadar Aspal 4,5% Lateks 13%.....	72
63. Komposisi Kadar Aspal 5% Lateks 13%.....	72
64. Komposisi Kadar Aspal 5,5% Lateks 13%.....	73
65. Komposisi Kadar Aspal 6% Lateks 13%.....	73
66. Komposisi Kadar Aspal 6,5% Lateks 13%.....	73
67. Hasil Pengujian Lateks 13% Campuran AC-BC	74

68. Berat Jenis Rata – Rata	75
69. Komposisi Kadar Aspal 4% Lateks 15%.....	75
70. Komposisi Kadar Aspal 4,5% Lateks 15%.....	75
71. Komposisi Kadar Aspal 5% Lateks 15%.....	75
72. Komposisi Kadar Aspal 5,5% Lateks 15%.....	75
73. Komposisi Kadar Aspal 6% Lateks 15%.....	76
74. Komposisi Kadar Aspal 6,5% Lateks 15%.....	76
75. Hasil Pengujian Lateks 15% Campuran AC-BC	77
76. GMM Lateks 0% (AC-BC)	81
77. GMM Lateks 7% (AC-BC)	81
78. GMM Lateks 9% (AC-BC)	82
79. GMM Lateks 11% (AC-BC)	82
80. GMM Lateks 13% (AC-BC)	83
81. GMM Lateks 15% (AC-BC)	83
82. Uji Marshall Variabel Y,X Pada Campuran Aspal.....	85
83. Variabel	86
84. Model Summary	86
85. Koefisien Determinasi	86
86. Anova.....	87
87. Koefisien	87

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Susunan Perkerasan Kaku.....	5
2. Perkerasan Lentur.....	6
3. Perkerasan Komposit.....	6
4. Perkerasan Jalan.....	7
5. Zat yang Terkandung Dalam Lateks.....	28
6. Diagram Alir Kerangka Pemikiran.....	33
7. Peta Lokasi Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Metro.....	34
8. Peta Lokasi Laboratorium PT. Tri Citra Perdana.....	34
9. Diagram Alir Penelitian.....	35
10. Bagan Alir Perhitungan.....	36
11. Kurva Gradasi Maksimal 20 mm Agregat Alam.....	46
12. Kurva Gradasi Maksimal 10 mm Agregat Alam.....	47
13. Kurva Gradasi Agregat Halus.....	48
14. Kurva Gradasi Kombinasi Agregat Alam.....	49
15. Grafik VIM Pengujian <i>Marshall</i>	59
16. Grafik VMA Pengujian <i>Marshall</i>	59
17. Grafik VFA Pengujian <i>Marshall</i>	60
18. Grafik Stabilitas Pengujian <i>Marshall</i>	60
19. Grafik Flow Pengujian <i>Marshall</i>	61
20. Grafik MQ Pengujian <i>Marshall</i>	61
21. Kurva Pengujian <i>Marshall</i> <i>Tria</i>	62
22. Perbandingan VMA pada campuran lateks 0%, 7%, 9%, 11%, 13%, 15%.....	78
23. Perbandingan VIM pada campuran lateks 0%, 7%, 9%, 11%, 13%, 15%.....	78
24. Perbandingan VFA pada campuran lateks 0%, 7%, 9%, 11%, 13%, 15%.....	79
25. Perbandingan MQ pada campuran lateks 0%, 7%, 9%, 11%, 13%, 15%.....	79
26. Perbandingan flow pada campuran lateks 0%, 7%, 9%, 11%, 13%, 15%.....	80
27. Perbandingan stabilitas pada campuran lateks 0%, 7%, 9%, 11%, 13%, 15%.....	80

15%	80
28. Pengujian GMM	84
29. Grafik Regresi Linier Sederhana	85

DAFTAR NOTASI DAN ISTILAH

AC	: <i>Asphalt Concrete</i> (Lapis Aspal Beton, Laston)
AC-Base	: <i>Asphalt Concrete-Base</i> , Laston sebagai lapis pondasi
AC-BC	: <i>Asphalt Concrete-Binder Course</i> , Laston sebagai pengikat
Agregat	: Formasi kulit bumi yang keras dan padat, Batu
Aspal	: Material perekat (<i>Cementitious</i>)
Lateks	: Karet alam
AMP	: <i>Asphalt Mixing Plant</i> (Instalasi pencampuran beton aspal)
APP	: <i>Apparent</i>
ASTM	: <i>American Standard Testing and Material</i>
B	: Berat <i>picnometer</i> diisi air suhu 25°C
BA	: Berat benda uji didalam air (gr)
B _a	: Berat campuran padat di dalam air (gr)
BJ	: Berat benda uji kering permukaan jenuh (SSD), (gr)
BK	: Berat benda uji kering oven, (gr)
B _{pad}	: Berat kering permukaan dari campuran setelah pemadatan (gr)
B _{pad} - B _a	: Volume <i>bulk</i> dari campuran yang telah dipadatkan, jika berat jenis air diasumsikan = 1
Bt	: Berat <i>picnometer</i> + benda uji SSD + air suhu 25°C
G _{se}	: Berat jenis efektif/ <i>efektive specific gravity</i> , (gr/cm ³)
G _{mm}	: Berat jenis campuran maksimum teoritis setelah pemadatan
P _{mm}	: Persen berat total campuran (%)
P _b	: Persentase kadar aspal terhadap total campuran, (%)
G _b	: Berat jenis aspal
G _{mm}	: Berat jenis maksimum campuran, (gr/cm ³)
P _s	: Kadar agregat, persen terhadap berat total campuran, (%)
G _{mb}	: Berat jenis <i>bulk</i> campuran setelah pemadatan (gr/cm ³)
Gradasi	: Susunan butiran agregat sesuai ukurannya
G _{sb}	: Berat jenis <i>Bulk</i> agregat (gr/cm ³)
G _{se}	: Berat jenis efektif/ <i>efektive specific gravity</i> (gr/cm ³)
K	: Konstanta (Kira-kira 0,5-1,0)

Kelelahan	: Nilai <i>Flow</i> yang diperoleh dari pengujian <i>marshall</i>
Laston	: Lapisan aspal beton
MF	: <i>Flow Marshall</i> (mm)
MQ	: <i>Marshall Quotient</i> (kg/mm)
MS	: <i>Marshall Stability</i> (kg)
P	: Pembacaan arloji stabilitas x kalibrasi alat
Pba	: Penyerapan aspal, persen terhadap berat agregat (%)
Pbe	: Kadar aspal efektif, persen terhadap berat total campuran (%)
PC	: <i>Portland Cement</i>
Pmm	: Persen berat total campuran (%)
Ps	: Kadar agregat, persen terhadap berat total campuran (%)
Q	: Angka koreksi benda uji
S	: Angka stabilitas sesungguhnya
SNI	: Standar Nasional Indonesia
SSD	: <i>Saturated Surface Dry</i>
Stabilitas	: Kemampuan perkerasan jalan menerima beban lalu lintas tanpa terjadi perubahan bentuk tetap
Va	: Rongga di dalam campuran, persentase dari volume total campuran (%)
Vbulk	: Volume campuran setelah pemadatan
VFA	: Rongga udara yang terisi aspal, persentase dari VMA (%)
VIM	: Rongga udara pada campuran setelah pemadatan persentase dari volume total (%)
VMA	: Rongga udara pada mineral agregat, persentase dari volume total (%)

DAFTAR RUMUS

Rumus	Halaman
1. $P_b = 0,035\%CA + 0,045\%FA + 0,18\%FF + K$	20
2. BJ Bulk agregat kasar = $BK(BJ - BA)$	20
3. BJ Apparent (BJ semu) agregat kasar = $BK(Bk - BA)$	20
4. BJ Bulk agregat halus = $\frac{BK}{(B + 500 - Bt)} BJ$	20
5. Apparent (BJ semu) agregat halus = $\frac{BK}{(B + BK - Bt)}$	20
6. $Gsb_{\text{tot agregat}} = \frac{P_1 + P_2 + P_3 + \dots + P_n}{\frac{P_1}{G_1} + \frac{P_2}{G_2} + \frac{P_3}{G_3} + \dots + \frac{P_n}{G_n}}$	21
7. $Gsb_{\text{tot agregat}} = \frac{P_1 + P_2 + P_3 + \dots + P_n}{\frac{P_1}{Gsb_1} + \frac{P_2}{Gsb_2} + \frac{P_3}{Gsb_3} + \dots + \frac{P_n}{Gsb_n}}$	21
8. $Gse = \frac{P_{mm} - P_b}{\frac{P_{mm}}{G_{mm}} - \frac{P_b}{G_b}}$	22
9. $Gmm = \frac{P_{mm}}{\frac{P_s}{Gse} + \frac{P_b}{G_b}}$	22
10. $Gmb = \frac{B_k}{B_{ssd} - B_a}$	23
11. $P_{ba} = 100 \times \frac{Gse - Gsb}{Gsb \times Gse} \times G_b$	23
12. $P_{sa} = P_b - \frac{P_{ba}}{100} \times P_s$	24
13. $VMA = \left(100 - \frac{Gmb \times P_s}{Gsb} \right) \%$	24
14. $VMA = \left(100 - \left[\frac{Gmb}{G_b} \times \frac{100}{(100 + P_b)} \times 100 \right] \right) \%$	25
15. $VIM = \left(100 \times \frac{G_{mm} - Gmb}{G_{mm}} \right) \%$	25
16. $VFB = \frac{100(VMA - Va)}{VMA} \%$	25
17. $S = p \times q$	26
18. $MQ = \frac{MS}{MF}$	26
30. $Y = a + bx$	27