

# PENGENDALIAN MUTU PELAKSANAAN ASPAL BETON (AC-BC)

Singgih Subagyo<sup>1</sup>, Emanuel Yosef M. Nana<sup>2</sup>  
E-mail: [singgihsubagyo@gmail.com](mailto:singgihsubagyo@gmail.com), [yosefnana@gmail.com](mailto:yosefnana@gmail.com)

**ABSTRAK:** Dalam tulisan ini disajikan metoda yang digunakan untuk mengendalikan mutu pekerjaan aspal beton (AC-BC) dalam pekerjaan pelaksanaan di pekerjaan yang sesungguhnya agar tercapai mutu yang disyaratkan dalam spesifikasi.

Pekerjaan pengendalian mutu meliputi tahap awal, tahap pelaksanaan, dan pemeriksaan akhir di laboratorium dan pengambilan kesimpulan akhir. Pada tahap awal dilakukan survai mengenai asal bahan-bahan yang akan digunakan mengenai mutu, jumlah dan jarak sumber material atau bahan-bahan yang akan digunakan. Pemeriksaan dilakukan ditempat sumber bahan di lokasi tempat pengambilan bahan dan di tempat penampungan bahan di base camp tempat pembuatan aspal beton. Pada tahap pelaksanaan dikerjakan pengambilan sampel benda uji dengan core drill pada bagian-bagian yang sesuai persyaratan dalam spesifikasi. Pada tahap akhir dilakukan analisa pada sampel-sampel yang diambil dari lapangan dengan core drill tersebut di laboratorium bahan jalan raya. Pada analisa akhir dilakukan perbandingan antara hasil analisa di laboratorium bahan jalan raya dengan persyaratan dalam spesifikasi dan selanjutnya diambil kesimpulan.

**Kata Kunci:** Aspal

## 1. PENDAHULUAN

Seiring dengan pertumbuhan serta perkembangan sarana transportasi yang meningkat akan berpengaruh pada beban kontruksi jalan yang lama kelamaan akan terjadi kerusakan baik pada struktur pondasi maupun pada lapisan aus. Pemeliharaan jalan menjadi kegiatan rutin yang harus terprogram dan termonitor oleh pihak yang berwenang agar jika terjadi kerusakan sedikit segera dilakukan perbaikan. Beberapa hal yang bisa timbul akibat jarang dilakukan pemeliharaan diantaranya akar pohon yang merusak jalan, dahan dan daun menghalangi sinar matahari langsung ke jalan sehingga saat ada genangan air tidak bisa langsung hilang, rumput yang tumbuh dimana-mana, sampah di jalan, dan masih banyak lagi akibat kurangnya perawatan jalan. Beberapa permasalahan di atas telah menjadi program rutin dengan cara melaksanakan pekerjaan rehabilitasi pemeliharaan jalan dengan memperbaiki kondisi jalan aspal lama yang sudah rusak dan pelebaran jalan serta perbaikan gorong-gorong, diharapkan dengan pekerjaan ini dapat memperlancar arus lalu lintas dan bagi masyarakat sekitar lokasi pekerjaan dapat menggunakan akses jalan aspal yang lebih bagus. Salah satu standar yang sering digunakan untuk melihat kualitas konstruksi jalan sesuai dengan perencanaan kelas adalah tebal perkerasan aspal beton. Pembangunan pemeliharaan kontruksi jalan harus menjamin berfungsi dengan baik sesuai standar/peraturan sehingga diperlukan pengendalian kualitas khususnya lapis aus dan lapis keras.

Tujuan studi adalah untuk mengetahui proses tahapan pengendalian mutu aspal beton pada pekerjaan jalan.

- 1) adalah Staf Pengajar Program Studi Teknik Sipil Universitas Cokroaminoto Yogyakarta
- 2) adalah mahasiswa Program Studi Teknik Sipil Universitas Cokroaminoto Yogyakarta



## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Bagian – Bagian Jalan

Jalan memiliki bagian-bagian yang sangat penting, bagian-bagian tersebut terdiri dari 4 bagian yaitu, bagian jalur lalu lintas, bagian yang berguna untuk drainase jalan, sebagai pelengkap jalan, dan bagian konstruksi jalan. Dalam setiap tampang jalan terdapat as jalan, badan jalan, bahu jalan, saluran drainase, jalur pejalan kaki. Bahu jalan, adalah jalur yang terletak dibagian berdampingan dengan jalur lalu lintas yang berfungsi sebagai ruang untuk berhenti, ruang untuk menghindar dalam keadaan darurat, memberikan kelenggangannya pengemudi, pendukung konstruksi perkerasan jalan dari arah samping, ruang pembantu pada saat perbaikan dan pemeliharaan jalan, ruang melintas kendaraan patroli, ambulan dll.

### 2.2. Jenis Campuran

Jenis campuran beraspal antara lain Stone Matrix Asphalt (SMA), Lapisan Tipis Aspal Beton (Hot Rolled Sheet, HRS), dan Lapisan Aspal Beton (Asphalt Concrete, AC).

#### 1. Lapisan Aspal Beton

Lapisan aspal beton, adalah suatu lapisan pada konstruksi jalan raya, yang terdiri dari campuran aspal keras dan agregat yang bergradasi menerus, dicampur, dihampar, dan dipadatkan dalam keadaan panas pada suhu tertentu. Material agregatnya terdiri dari campuran agregat kasar, agregat halus, dan *filer* yang bergradasi baik yang dicampur dengan *penetration grade* aspal. Kekuatan yang didapat terutama berasal dari sifat mengunci (*interlocking*) agregat dan juga sedikit dari mortal pasir, *filer*, dan aspal. Berdasarkan fungsinya aspal beton dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

- a. Sebagai lapis permukaan (lapis aus) yang tahan terhadap cuaca, gaya geser, dan tekanan roda serta memberikan lapis kedap air yang dapat melindungi lapis dibawahnya dari rembesan air dikenal dengan nama *Asphalt Concrete-Wearing Course* (AC-WC).
- b. Sebagai lapis pengikat dikenal dengan nama *Asphalt Concrete-Binder Course* (AC-BC).
- c. Sebagai lapis pondasi, jika dipergunakan pada pekerjaan peningkatan atau pemeliharaan, dikenal dengan nama *Asphalt Concrete-Base* (AC-BASE).

#### 2. Campuran Aspal Panas (*Asphalt Hot Mix*).

Campuran aspal panas, adalah suatu kombinasi pencampuran antar agregat bergradasi rapat yang berisi agregat kasar, halus, dan *filer* sebagai komposisi utama kemudian ditambahkan aspal sebagai bahan. Kemampuan beraspal dalam memperoleh daya dukung ditentukan dari friksi dan kohesi bahan-bahan yang digunakan dalam campuran beraspal tersebut. Friksi agregat diperoleh dari gaya gesek antar butiran dan gradasi serta kekuatan agregat itu sendiri. Sedangkan untuk kohesi diperoleh dari sifat-sifat aspal yang digunakan. Oleh sebab itu kinerja campuran beraspal sangat dipengaruhi oleh agregat dan aspal yang digunakan (Bina Marga, 2002).

Bahan penyusun konstruksi pekerjaan perkerasan jalan terdiri dari agregat (agregat kasar dan agregat halus) *filer*, dan aspal. Aspal, adalah suatu unsur minyak bumi paling kasar yang bukan hasil proses utama dalam distilasi minyak bumi. Tetapi merupakan residu dari minyak mentah. Residu minyak bumi ini memiliki komponen yang bervariasi mulai dari 1 persen hingga 58 persen berat (Colbert, 1984). Aspal atau bitumen merupakan material yang berwarna hitam kecoklatan yang bersifat viskoelastis sehingga akan melunak dan mencair bila mendapat cukup pemanasan dan sebaliknya. Sifat viskoelastis inilah yang



membuat aspal dapat menyelimuti dan menahan agregat tetap pada tempatnya selama proses produksi dan masa pelayanan.

Aspal keras (*Asphalt Cement*) adalah merupakan aspal hasil distilasi yang sifat *viskoelastis* sehingga akan melunak dan mencair bilah mendapat cukup pemanasan dan akan mengeras pada saat penyimpanan. Aspal keras/panas adalah aspal yang digunakan dalam keadaan cair dan panas untuk pembuatan *Asphalt concrete*. Di Indonesia aspal yang biasa digunakan adalah aspal penetrasi 60/70 atau penetrasi 80/100. Berikut jenis-jenis penetrasi aspal adalah sebagai berikut:

- 1) Aspal penetrasi rendah 40/55, digunakan untuk kasus jalan dengan volume lalu lintas tinggi dan daerah cuaca beriklim panas.
- 2) Aspal penetrasi rendah 60/70, digunakan untuk kasus jalan dengan volume lalu lintas sedang atau tinggi, dan daerah cuaca beriklim panas.
- 3) Aspal penetrasi rendah 80/100, digunakan untuk kasus jalan dengan volume lalu lintas sedang atau rendah dan daerah cuaca beriklim dingin.
- 4) Aspal penetrasi rendah 100/110, digunakan untuk kasus jalan dengan volume lalu lintas rendah dan daerah cuaca beriklim dingin.

Aspal cair, adalah campuran antara aspal keras dengan bahan pencair dari hasil penyulingan minyak bumi. Maka *cut back asphalt* berbentuk cair dalam temperature ruang. Aspal cair digunakan untuk keperluan lapis resap pengikat (*prime coat*).

Aspal emulsi, adalah suatu campuran aspal dengan air dan bahan pengemulsi. Pada proses ini partikel-partikel aspal padat dipisahkan dan didispersikan dalam air.

### 2.3. Pengujian Marshall

Pengujian kinerja beton aspal padat dilakukan melalui pengujian Marshall, yang dikembangkan pertama kali oleh Bruce Marshall dan dilanjutkan oleh *U.S. Corps Engineer*. Alat Marshall merupakan alat tekan yang dilengkapi dengan *proving ring* (cincin penguji) berkapasitas 22.2 KN (=5000 lbf) dan *flowmeter* untuk mengukur kelelahan plastis atau *flow*. Benda uji Marshall berbentuk silinder berdiameter 4 inci (=10,2 cm) dan tinggi 2,5 inci (=6,35 cm). Prosedur pengujian Marshall mengikuti SNI 06-2489-1991, atau AASHTO T 245-90, atau ASTM D 1559-76.

### 2.4. Derajat Kepadatan Asphalt Concrete

Konstruksi perkerasan jalan adalah suatu lapisan agregat yang dipadatkan dengan atau tanpa lapisan pengikat diatas lapisan tanah pada suatu jalur jalan. Apabil konstruksi perkerasan direncanakan menggunakan lapisan pengikat, maka lapisan pengikat yang umum digunakan adalah lapisan aspal atau semen. Berdasarkan lapisannya aspal beton dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

1. Sebagai lapis permukaan (lapis aus) yang tahan terhadap cuaca, gaya geser, dan tekanan roda serta memberikan lapis kedap air yang dapat melindungi lapis dibawahnya dari rembesan air dikenal dengan nama *Asphalt Concrete-Wearing Course* (AC-WC).
2. Sebagai lapis pengikat dikenal dengan nama *Asphalt Concrete-Binder Course* (AC-BC).
3. Sebagai lapis pondasi, jika dipergunakan pada pekerjaan peningkatan atau pemeliharaan, dikenal dengan nama *Asphalt Concrete-Base* (AC-BASE).

Berdasarkan lapisan-lapisan tersebut untuk syarat kepadatan. Syarat kepadatan menurut Spesifikasi Umum Bina Marga Tahun 2010 98%.



Untuk mencari nilai derajat kepadatan kita dapat mengambil sample dilapangan dengan cara *Core drill*. Selain untuk menguji kepadatan lapangan, *core drill* dilakukan untuk mengetahui tebal perkerasan sehingga dapat diketahui tebal lapangan sesuai dengan kontrak atau tidak. Selanjutnya sample diuji di laboratorium untuk mendapatkan kepadatan campuran aspal. *Core drill* dilakukan pada lapisan AC-BASE, AC-BC dan AC-WC. Untuk tebal AC-BASE yaitu 7,5 cm dengan toleransi 0,5 cm, tebal AC-BC yaitu 6 cm dengan toleransi antara 2-10 cm. Toleransi pada AC-BC lebih banyak karena terdapat pekerjaan AC-BC *Levelling*. Sedangkan tebal AC-WC 4 cm dengan toleransi 0,3 cm. Apabila kurang dari tebal yang ditentukan maka pekerjaan bisa tidak dibayar, sedangkan apabila melebihi tebal yang ditentukan maka dibayar sesuai dengan ketentuan tebal. Sample *core drill* tersebut di laboratorium kemudian ditimbang dalam keadaan kering, dalam air, lalu ditimbang dalam keadaan *saturated surface dry* (SSD) lalu kemudian dapat diketahui volume sample, berat jenis, dan kepadatan. Berat jenis adalah perbandingan masa jenis agregat dengan masa jenis air.

Contoh perhitungan mencari nilai derajat kepadatan:

Perhitungan:

Berat dalam keadaan kering = W1 gram

Berat dalam air = W2 gram

Berat dalam keadaan SSD= W3 gram

Volume samp = berat keadaan SSD – berat dalam air= W3 – W2= VS gram

Berat jenis lapangan = berat keadaan kering/volume sample

$$=W1/ VS = BJ \text{ lap gr/cc}$$

Berat jenis laboratorium= BJ Lap gr/cc

$$\text{Kepadatan} = \frac{\text{berat jenis lapangan}}{\text{berat jenis laboratorium}} \times 100\%$$

Syarat kepadatan menurut Spesifikasi Umum Bina Marga Tahun 2010 adalah 98% sehingga hasil kepadatan lapangan tersebut memenuhi syarat. Untuk nilai berat jenis laboratorium didapat dari *Job Mix Formula* (JMF) dengan cara yang sama.

Dalam pengukuran di lapangan dengan metode *Core Drill* yang dianalisa adalah:

### 1. Cek Kepadatan dan Ketebalan Aspal

Cek kepadatan dan ketebalan aspal adalah pekerjaan untuk mengetahui kualitas berapa nilai kepadatan dan ketebalan aspal tersebut. Karena bagian ini sangat penting untuk mempengaruhi kualitas kepadatan dan ketebalan aspal itu sendiri. Sesuai spesifikasi Bina Marga 2018, kepadatan aspal diukur dengan perbandingan density laboratorium dengan density lapangan dari pengambilan *sample core drill*.

### 2. Cek Kadar Aspal

Kadar aspal adalah bagian yang paling penting dalam penentuan campuran perkerasan lapisan aspal beton, dimana kadar aspal mempengaruhi kualitas dari campuran itu sendiri.

Berat Aspal : A gram

Berat sebelumnya : B gram

$$\text{Kadar aspal} = \frac{\text{Berat Aspal}}{\text{Berat Sebelumnya}} \times 100\% = \frac{A}{B} \times 100\%$$



## 2.5. Pengujian Tebal Lapisan dan Toleransi

Tebal setiap lapisan campuran beraspal bukan perata harus diperiksa dengan benda uji "inti" (core) perkerasan yang diambil oleh Penyediaan Jasa sesuai petunjuk Direksi Pekerjaan. Benda uji inti (core) paling sedikit harus diambil dua titik pengujian per penampang melintang per lajur dengan jarak memanjang antar penampang melintang yang diperiksa tidak lebih dari 100 m. Kecuali pada pekerjaan tambal sulam tidak diperlukan pengambilan benda uji "inti" (core) untuk pengukuran dan pembayaran.

Tebal aktual hamparan lapis beraspal di setiap segmen, didefinisikan sebagai tebal rata-rata yang memenuhi syarat toleransi yang ditunjukkan pada Spesifikasi Bina Marga Revisi 2 Tahun 2018 Pasal 6.3.1.(4).(g) dari semua benda uji inti yang diambil dari segmen tersebut. Tebal setiap titik dari masing-masing jenis campuran beraspal bukan perata tidak boleh kurang dari tebal rancangan seperti yang ditunjukkan dalam Gambal dengan toleransi masing-masing jenis campuran yang disyaratkan dalam Pasal 6.3.1.(4).(g) Bila mana tebal lapisan beraspal dalam suatu segmen terdapat benda uji inti yang tidak memenuhi persyaratan sebagaimana yang disebutkan diatas maka sub-segmen yang tidak memenuhi syarat harus dibongkar atau dilapis kembali dengan tebal nominal yang dipersyaratkan dan harus memenuhi ketentuan kerataan yang disyaratkan dalam Pasal 6.3.7.(1).(c).Toleransi tebal untuk tiap titik pada lapisan campuran beraspal :

- ✓ Laston Lapis Aus (ACWC) tidak lebih dari  $\pm 3,0$  mm.
- ✓ Laston Lapis Antara (ACBC) tidak lebih dari  $\pm 4,0$  mm.

## 3. METODOLOGI PENELITIAN

### 3.1. Penyiapan Bahan dan Alat

Sebelum Kegiatan penelitian bahan campuran yang akan dilakukan di laboratorium yang meliputi pengujian sifat bahan agregat dan aspal, terlebih dahulu bahan dan alat yang akan digunakan dalam penelitian itu dipersiapkan.

1. Penyiapan Bahan
2. Penyiapan Alat
3. Pengujian Sifat Bahan

### 3.2. Pengumpulan Data

Pada tahap ini data-data harus di kumpulkan yaitu sabagai berikut:

1. Job Mix Formula
2. Data Core Drill lapangan
3. Evaluasi laboratorium
4. Rumus evaluasi statistik

### 3.3. Analisis Data dan Pembahasan

Dalam pengendalian kualitas pekerjaan aspal beton sebagaimana tujuan dari penelitian maka dilakukan secara sistematis. Untuk mengetahui berapa data uji ketebalan aspal, data hitung komposisi agregat, data kadar aspal, dan data derajat kepadatan diperlukan hasil uji laboratorium. Salah satunya dilakukan dengan pengujian core drill untuk mengetahui ketebalan perkerasan sehingga dapat diketahui ketebalan lapangan sesuai dengan spesifikasi yang ditentukan.

### 3.4. Rencana Campuran Jobmix

Cakupan Mix Design Asphalt sebagai berikut:

1. Memilih tipe lapisan perkerasan
2. Memilih jenis agregat



3. Memilih gradasi agregat
4. Memilih jenis Aspal
5. Menentukan jumlah kadar optimum

### 3.5. Pemilihan Gradasi Agregat

Gradasi agregat merupakan salah satu sifat yang sangat menentukan kinerja/daya tahan jalan. Setiap jenis perkerasan jalan mempunyai gradasi agregat tertentu yang dapat dilihat didalam setiap spesifikasi material perkerasan jalan. persamaan:

$$P = 100 \times \left(\frac{d}{D}\right)^{0,45}$$

## 4. ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Dari hasil analisa didapat data kadar asphalt pada studi kasus pekerjaan ACBC di Bintaos Gunung kidul sebagai berikut :

Hasil pengujian campuran asphalt dengan Marshall.

- Stabilitas = 1728 > 800 kg
- Flow/Kelelahan = 3,92 mm > 2,00-3,mm
- Marshall Quontion = 445,3 kg/mm > 250 kg/mm
- Rongga terhadap campuran (VIM) = 4,70% > 3-5%
- Rongga terisi asphalt (VFB) = 69,7% > 65%
- Berat jenis campuran = 2,298 gr/ml
- Rongga dalam Agregat (VMA) = 15,52% > 15%
- Kadar Asphalt Efektif = 4,86% > 4,3%
- Kadar asphalt optimum = 5,69%

### 4.1. Kepadatan Lapisan Lapisan Asphalt Concrete Wearing Course (AC-WC)

Lapisan asphalt AC – BC merupakan lapisan penghubung antara asphalt beton lapisan aus atau AC – WC

Berat dalam keadaan kering = 1048,5 gram.

Berat dalam air = 600,3 gram.

Berat dalam keadaan SSD = 1051,2 gram.

Volume sampel = 1051,2 – 600,3 = 450,9 gram

Berat jenis laboratorium = 2.346 gr/cc

$$\text{kepadatan} = \frac{\text{berat jenis lapangan}}{\text{berat jenis laboratorium}} \times 100\% = \frac{2,325}{2,346} \times 100\%$$

Kepadatan = 99,12%.

### 4.2. Kadar Asphalt Concrete Binder Course (AC-BC)

Berat sebelumnya = 26,80 gm

Berat sebelumnya = 500 gram

$$\text{Kadar asphalt} = \frac{\text{Berat Asphalt}}{\text{Berat Sebelumnya}} \times 100\% = \frac{26,80}{500} \times 100\%$$

Kapasitas Asphalt = 5,36%.



**PEMERIKSAAN KADAR ASPAL**  
Leston Lapis Antara ( AC - Binder Course )

Paket : Normalisasi Geometrik Jalan Bintan - Krakal (0701)  
 Penyedia Jasa : CV.Yogra Rejita  
 Konsultan Pengawas : CV.Citramas Arshidama  
 AMP : PT.Kartika Jati Sentosa  
 Tanggal : 9 Desember 2021

No	Uraian		I	II
A	Berat contoh sebelum di ekstraksi	Gram	500	500
B	Berat contoh setelah diekstraksi + tempat + filter	Gram	523,9	524,55
C	Berat tempat	Gram	50,5	50,7
D	Berat filter	Gram	2,1	2,5
E	Berat mineral	B - C - D	471,3	471,4
F	Berat aspal	A - E	28,7	28,65
G	Kadar aspal	F / A x 100	%	5,74
Rata - rata			%	5,74

Gambar 4.1. Pemeriksaan Kadar Asphalt

**4.3. Kepadatan Lapisan Asphalt Concrete Base (AC\_Base)**

Berat dalam keadaan kering = 993.7 gram

Berat dalam air = 562.5 gram

Berat dalam keadaan SSD = 1000,4 gram

Volume sampel = berat keadaan SSD – berat air = 1000,4 – 562.5 = 437,9 gram

Berat jenis lapangan = berat keadaan kering / volume sampel = 993.7 / 437,9 = 2,269 gr/cc

Berat jenis laboratorium = 2,269 gr/cc

$$\text{Kepadatan} = \frac{\text{berat jenis lapangan}}{\text{berat jenis laboratorium}} \times 100\% = \frac{2,269}{2,286} \times 100\%$$

$$\text{Kepadatan} = 99,256\%$$

**PEMERIKSAAN KEPADATAN ASPAL DI LAPANGAN**  
AASHTO T166 & T 230

Jenis Campuran : AC Binder Course  
 Digunakan untuk : Trial Compaction

No	Lokasi	Ka/Ki Cl	Tebal contoh		Pensutan %	Berat contoh			Volume Contoh cc	Berat isi Bulk		Kepadatan %
			Gambar Cm	Padat Cm		di udara gram	dalam air gram	SSD gram		Lapangan gram/cc	Laborat / JSD gram/cc	
Passing = 2 : 16 : 1												
1	4+124	Ki	7,4	5,90	25,42	993,7	562,5	1000,4	437,9	2,269	2,286	99,26
2	4+114	Ki	7,5	6	25,00	1014,2	573,7	1019,1	445,4	2,277	2,286	99,61
3	4+109	Ki	7,7	6,1	26,23	1034,5	585,3	1040,6	455,3	2,272	2,286	99,39
<b>Rata - rata</b>			<b>7,533</b>	<b>6,00</b>	<b>25,55</b>					<b>2,273</b>	<b>2,286</b>	<b>99,42</b>
Passing = 2 : 16 : 1												
4	4+099	Ki	7,5	6,00	25,00	1008,2	570,3	1015,2	444,9	2,266	2,286	99,13
5	4+089	Ki	7,4	5,90	25,42	997,8	562,8	1004,1	441,3	2,261	2,286	98,91
6	4+084	Ki	7,5	6,10	22,95	1028,4	581,6	1034,6	453,2	2,269	2,286	99,26
<b>Rata - rata</b>			<b>7,47</b>	<b>6</b>	<b>24,46</b>					<b>2,265</b>	<b>2,286</b>	<b>99,10</b>
Passing = 2 : 14 : 1												
7	4+074	Ki	7,5	6,10	22,95	1029,3	578,6	1035,1	456,5	2,255	2,286	98,64
8	4+064	Ki	7,4	6,00	23,33	1017,1	572,1	1023,9	451,8	2,251	2,286	98,47
9	4+059	Ki	7,6	6,10	24,59	1035,8	583,8	1042,5	458,7	2,258	2,286	98,78
<b>Rata - rata</b>			<b>7,50</b>	<b>6,067</b>	<b>23,62</b>					<b>2,255</b>	<b>2,286</b>	<b>98,63</b>

Gambar 4.2. Pemeriksaan Kepadatan Asphalt di Lapangan.

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan evaluasi hasil pengujian aspal beton dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Hasil derajat kepadatan asphalt AC-BC 99,256 % untuk syarat kepadatan menurut spesifikasi umum bina marga Tahun 2010 adalah 98 % sehingga hasil kepadatan lapangan memenuhi syarat.
2. Derajat kepadatan asphalt AC-Base 99-91 % untuk syarat kepadatan menurut spesifikasi umum bina marga Tahun 2010 adalah 98% sehingga hasil kepadatan lapangan memenuhi syarat.
3. Hasil nilai kadar asphalt AC-BC dengan 1 sampel adalah nilai kadarnya sebesar 5,7 m<sup>2</sup>/kg, hasil nilai perhitungan komposisi nilai agregat asphalt AC-Base dengan nilai total 4,7<sup>2</sup>/kg.
4. Hitungan komposisi agregat asphalt AC-BC dengan nilai total campuran 6,00 m<sup>2</sup>/kg dan nilai hitungan komposisi agregat asphalt AC-Base dengan nilai total campuran 4,7 m<sup>2</sup> /kg.

### 5.2 Saran

Beberapa saran sebagai perbaikan dan pengendalian pengembangan studi ini adalah sebagai berikut:

1. Dalam pengambilan sampel coredrill perlu dilakukan secara acak kir-tengah kanan sepanjang jalan dengan ruas tertentu.
2. Pengujian asphalt beton dilapangan dilakukan dengan pengambilan sampel yang sudah disepakati pihak-pihak yang berkompeten dalam penentuan titik coredrill.

## 6. DAFTAR PUSTAKA

- American Assiciation of State Higway and Transportation Official (AASHTO), 1993, **Guide for Design of Pavement Structures 11 AASHTO 2001**, A Policy on geometric*  
Jendral Bina Marga, Jakarta
- Anonim, 2017, **Manual Perkerasan Jalan (RevisiJuni 2017) Nomor 04/Se/Db/2017**, Kementerian Pekerjaan Umumdan Perumahan Rakyat Direktorat Jendral Bina Marga, Jakarta
- Ananda, R. Y. F., 2019. **Pemeriksaan Stabilitas Struktur Perkerasan Jalan Akibat Gempa Lombok pada Ruang Jalan Raya Tanjung Gunung Sari** (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah).
- Santara, S,L., Styawan, A. and Sumarsono, A., 2019. **Perbandingan Nilai Marshall Daspal (Damar Apal) di Laboratorium dengan Hasil Coring di Lapangan Serta Analisis Serta Analisis Skid Resistance**, MatriksTeknikSipil, &(4).
- DonilkrarDinata, Anita Rahmawati, Dian Setiawan M., 2017, **Evaluasi Tebal Perkerasan Lentur Dengan Metode Analisis Komponen Dari Bina Marga 1987 dan Metode AASHTO 1993 Menggunakan Program Kenpave**, Jurnal Ilmiah Semesta Teknika Vol. 20, No. 1, 8-19, Desember 2022.
- Fitriana, R., 2014. **Studi Komparasi Perencanaan Tebal Perkerasan Kaku Jalan Tol Menggunakan Metode Bina Marga 2002 dan AASHTO dan AASHTO 1993 (Studi Kasus: Ruas JalanTol Solo - Kertasono)** (Doctoral Dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).



- Wong, I.L.K., 2013. **Studi Perbandingan Perkerasan Jalan Lentur Metode Bina Marga dan AASTHO dengan Menggunakan Uji Dynamic Cone Penetration (Ruas Jalan Bungku-Funasingko Kabupaten Morowali) (0637T).**
- Ananda, R.Y.F., 2019. **Pemeriksaan Stabilitas Struktur Perkerasan Jalan Akibat Gempa Lombok Pada Ruas Jalan Raya Tanjung Gunung Sari** (Doctoral Dissertation, Universitas Muhammadiyah Mataram).
- Sudarno Sudarno, Akhmad Nurul Falakh, Nazila Dewi Navitasari, 2018, **Evaluasi Tabel Perkerasan Jalan Raya Secang – Magelang Menggunakan Metode Analisis Komponen**, Jurnal Disprotek, Vol 9, No 2 FST UINU Jepara.
- Suryanto, S. (2020). **Karakteristik Asphalt Concrete (Ac) Dengan Agregat Sungai Serang Kabupaten Kulon Progo Berdasarkan Kinerja Secara Laboratorium.** CivETech, 2(2), 60 - 72.
- Suryanto, S., & Nurokhman, N. (2022). **Evaluasi Properti Marshall Terhadap Mutu Aspal Beton Lapangan Pada Runway Bandara Yogyakarta International Airport.** CivETech, 4(1), 59 - 72. <https://doi.org/10.47200/civetech.v4i1.1106>

