

## EVALUASI MUTU CAMPURAN PERKERASAN JALAN PADA RUAS JALAN BUNISEURI – CIPAKU KABUPATEN CIAMIS

IQBAL PURNAMA

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Galuh

Jl. R.E. Martadinata No 150 Ciamis 46271

[iqbalpurnama008@gmail.com](mailto:iqbalpurnama008@gmail.com)

### ABSTRAK

Peningkatan ruas jalan Buniseuri – Cipaku Kabupaten Ciamis dengan konstruksi perkerasan lentur, lapis permukaan menggunakan campuran beraspal panas jenis *Laston Lapis Aus (AC-WC)*. Secara visual ditemukan bahwa pascapelaksanaan lapis permukaan adanya retak, hal ini dimungkinkan terdapat ketidaksesuaian dengan spesifikasi, sehingga perlu dilakukan evaluasi mutu campuran perkerasan jalan pada ruas jalan Buniseuri – Cipaku Kabupaten Ciamis. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui mutu campuran perkerasan jalan pada ruas jalan Buniseuri – Cipaku Kabupaten Ciamis. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen yang dilakukan di laboratorium. Hasil survei lapangan diperlukan untuk pengumpulan data pendahuluan, selain itu dilakukan juga pengambilan sampel lapis permukaan perkerasan sebagai bahan pengujian di laboratorium dengan menggunakan alat *Core Drill (Coring)*. Hasil pengujian menunjukkan bahwa mutu campuran yang digunakan pada lapis permukaan termasuk baik (sesuai spesifikasi), hasil pengujian *gradasi agregat* menunjukkan bahwa *agregat* yang digunakan sesuai dengan spesifikasi, hasil pengujian berat jenis semu dan penyerapan air *agregat* memenuhi spesifikasi yang telah ditentukan, dan hasil pengujian kadar aspal dan mutu aspal juga memenuhi spesifikasi yang telah ditentukan.

*Kata Kunci : Laston, Core Drill*

### 1. PENDAHULUAN

Perkembangan zaman yang semakin maju mendorong agar jalan mampu memberikan kontribusi lebih terhadap pengguna jalan. Pada umumnya struktur lapisan perkerasan jalan terdiri dari, lapisan dasar (*Sub Grade*), lapisan pondasi bawah (*Subbase Course*), lapisan pondasi atas (*Base Course*), lapis perkerasan (*Binder Course*), lapisan aus (*Wearing Course*), oleh karena itu lapisan perkerasan harus disusun

seefisien mungkin agar dapat berfungsi secara optimal.

Perkerasan jalan merupakan lapis perkerasan yang terletak di antara lapis tanah dasar dan roda kendaraan, yang berfungsi memberikan pelayanan kepada sarana transportasi, dan selama masa pelayanannya diharapkan tidak terjadi kerusakan yang berarti. Supaya perkerasan mempunyai daya dukung dan

keawetan yang memadai dan juga ekonomis, maka perkerasan jalan dibuat berlapis-lapis. Lapisan paling atas disebut juga sebagai lapisan permukaan, merupakan lapisan yang paling baik mutunya. Di bawahnya terdapat lapisan pondasi, yang diletakan di atas tanah dasar yang telah dipadatkan.

Peningkatan ruas jalan Buniseuri – Cipaku Kabupaten Ciamis dengan konstruksi perkerasan lentur, lapis permukaan menggunakan campuran beraspal panas jenis *Laston Lapis Aus (AC-WC)*. Secara visual ditemukan bahwa pasca pelaksanaan lapis permukaan adanya retak, hal ini dimungkinkan terdapat ketidaksesuaian dengan spesifikasi, sehingga perlu dilakukan evaluasi mutu campuran perkerasan jalan pada ruas jalan Buniseuri – Cipaku Kabupaten Ciamis.

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui mutu campuran perkerasan jalan pada ruas jalan Buniseuri – Cipaku Kabupaten Ciamis.

## 2. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen yang dilakukan di laboratorium. Hasil survei lapangan diperlukan untuk pengumpulan data pendahuluan, selain itu dilakukan juga pengambilan sampel lapis permukaan perkerasan sebagai bahan pengujian di laboratorium dengan menggunakan alat *Core Drill (Coring)*.

## 3. HASIL PENELITIAN

### 3.1 Hasil Tes *Core Drill*

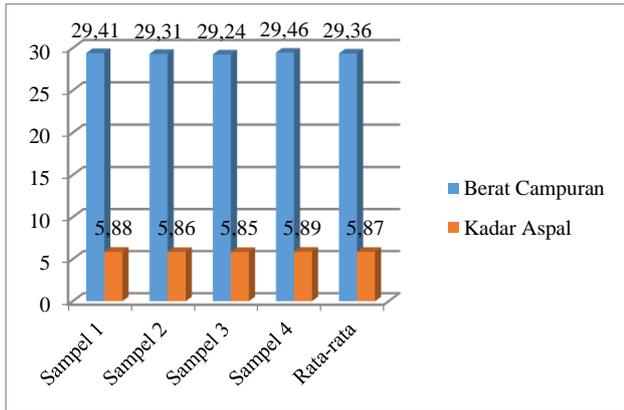
Tujuan dari tes *core drill* adalah untuk mengukur ketebalan lapisan jalan aspal secara langsung di lapangan dan juga sampelnya akan digunakan untuk menentukan mutu pekerjaan dan mutu campuran sehingga dapat diketahui apakah pekerjaan yang telah dilaksanakan sesuai dengan persyaratan atau tidak. Hasil tes uji *coredrill* pada pekerjaan peningkatan ruas jalan Buniseuri – Cipaku seperti disajikan pada table di bawah ini.

Tabel 1. Hasil Tes *Core Drill*

No	STA	Berat Contoh			Isi	Berat Jenis	Tebal
		Di Udara (A)	Di Air (B)	SSD (C)	D = C - B	E=A/D	
1	0+000 – 0+250	796,15	452,15	800,35	348,2	2,286	4,16
2	0+250 – 0+500	730,96	414,74	734,66	319,92	2,285	4,04
3	0+500 – 0+750	764,46	433,90	768,66	334,76	2,284	3,99
4	0+750 – 1+000	712,81	404,09	716,51	312,42	2,282	3,91
5	1+000 – 1+250	873,78	494,84	877,58	382,74	2,283	4,15
6	1+250 – 1+500	838,12	475,89	842,52	366,63	2,286	3,93
7	1+500 – 1+750	825,89	468,99	829,69	360,7	2,290	4,15
8	1+750 – 2+000	806,11	457,38	810,51	353,13	2,283	4,18

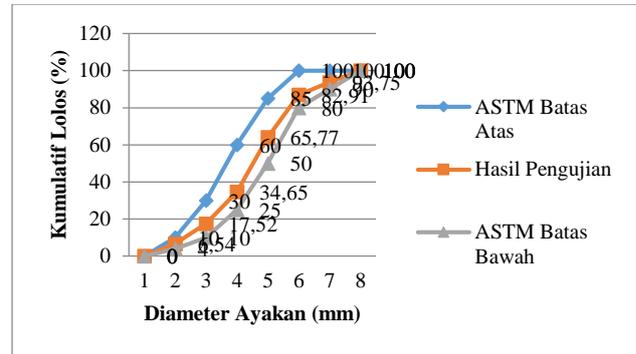
### 3.2 Hasil Pengujian Kadar Aspal

Pengujian *ekstraksi* yang dilakukan dengan menggunakan alat *Socklet* dan bahan pelarut bensin. Hasil perhitungan besarnya kadar aspal seperti terlihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 1. Grafik Hasil Pengujian Kadar Aspal Hasil Ekstraksi

disyaratkan seperti terlihat pada gambar di bawah ini.



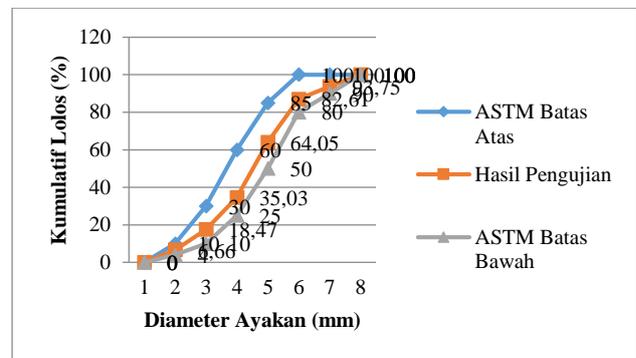
Gambar 2. Grafik Hasil Pengujian Gradasi Agregat Kasar

Hasil pengujian aspal diperoleh kadar aspal optimum sebesar 5,85%. Hasil pengujian menunjukkan bahwa kualitas aspal memenuhi spesifikasi yang telah ditentukan. Hasil pengujian penetrasi sebesar 65, mengacu pada persyaratan nilai penetrasi sebesar 60-79, maka penetrasi memenuhi persyaratan. Nilai titik lembek sebesar 50,5<sup>0</sup>C, hal ini memenuhi persyaratan titik lembek sebesar 48-58<sup>0</sup>C. Nilai daktilitas sebesar 104 cm, nilai daktilitas hasil pengujian lebih besar dari persyaratan minimal sebesar 100 cm. Titik nyala sebesar 208<sup>0</sup>C lebih besar dari spesifikasi minimal titik nyala sebesar 200<sup>0</sup>C. Berat jenis hasil pengujian sebesar 1,14 lebih besar dari spesifikasi minimal sebesar 1,00, maka berat jenis memenuhi persyaratan yang telah ditentukan.

### 3.3 Hasil Pengujian Agregat

#### 1. Pengujian Gradasi

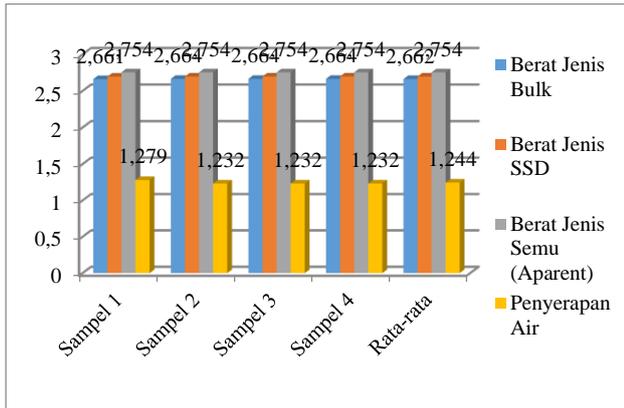
Pengujian gradasi merupakan hal yang penting dilakukan dalam pengujian agregat dan harus mengacu kepada spesifikasi yang telah ditentukan. Agregat yang digunakan untuk perkerasan jalan, gradasinya harus diperiksa sesuai dengan ketentuan yang



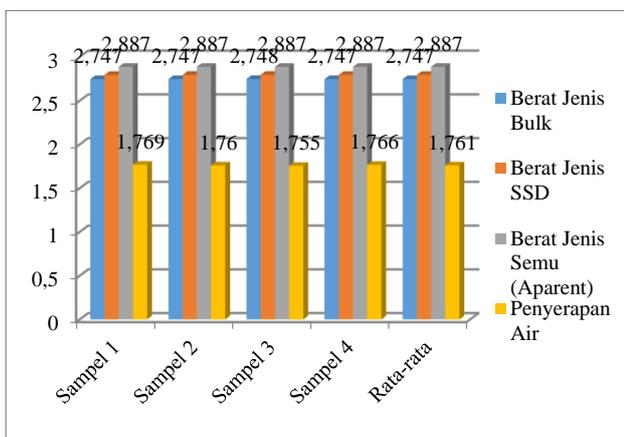
Gambar 3. Grafik Hasil Pengujian Gradasi Agregat Halus

#### 2. Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Air Agregat

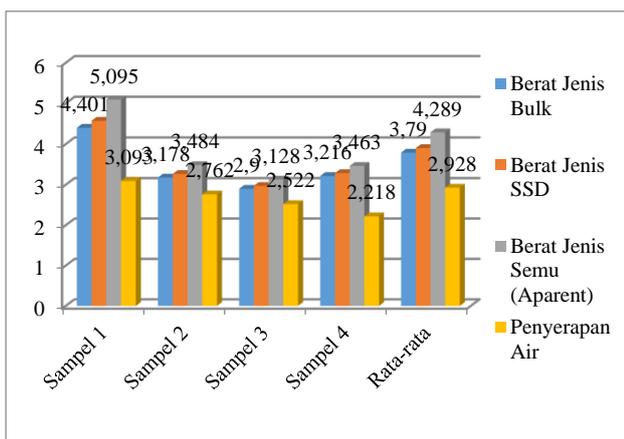
Pengujian berat jenis dan penyerapan air agregat harus mengacu kepada spesifikasi yang telah ditentukan. Berat jenis dan penyerapan air harus sesuai dengan ketentuan yang disyaratkan seperti terlihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 4. Grafik Hasil Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Air Agregat Kasar



Gambar 5. Grafik Hasil Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Air Agregat Sedang (Screen)



Gambar 6. Grafik Hasil Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Air Agregat Halus

Hasil pengujian *gradasi agregat kasar* menunjukkan bahwa *agregat kasar* yang digunakan sesuai dengan spesifikasi *gradasi*, hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata persen lolos saringan 12,7 mm dan tertahan pada saringan 2,36 mm sehingga akan berpengaruh baik terhadap nilai rongga dalam campuran dan stabilitas.

Hasil pengujian *agregat halus* menunjukkan bahwa *agregat halus* yang digunakan sesuai dengan spesifikasi, sama halnya dengan *agregat kasar*, *agregat halus* ditentukan dengan *gradasi ideal*. Hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata persen lolos saringan ukuran 2,36 mm dan tertahan pada saringan ukuran 0,075 mm. *Agregat halus* mempunyai pengaruh yang sangat besar terhadap karakteristik dari campuran.

Hasil pengujian berat jenis semu *agregat kasar* sebesar 2,754. Adapun persyaratan berat jenis semu minimal adalah 2,50. Berdasarkan hasil pengujian, berat jenis semu lebih besar dari 2,50 berarti *agregat* termasuk baik, sedangkan hasil penyerapan air diperoleh nilai rata-rata penyerapan air untuk *agregat kasar* sebesar 1,244%. Adapun persyaratan penyerapan terhadap air untuk *agregat lapis permukaan* maksimum 3%, maka penyerapan air *agregat kasar* memenuhi spesifikasi yang telah ditentukan. Penyerapan terhadap air merupakan pendekatan penyerapan aspal oleh *agregat*, jika penyerapan air melebihi 3% berarti *agregat* tersebut mempunyai pori yang berlebihan, sehingga akan banyak menyerap aspal.

Hasil pengujian berat jenis semu *agregat sedang (screen)* sebesar 2,887. Adapun persyaratan berat jenis *agregat sedang (screen)* minimal 2,50. Berdasarkan hasil

pengujian, berat jenis *screen* lebih besar dari 2,50, berarti *agregat* termasuk baik. Sedangkan hasil penyerapan air diperoleh nilai rata-rata penyerapan air untuk *screen* sebesar 1,761%, maka penyerapan air *screen* memenuhi spesifikasi yang telah ditentukan. Adapun persyaratan penyerapan terhadap air untuk *agregat* lapis permukaan maksimum adalah 3%. Hasil ini menunjukkan bahwa *agregat* baik untuk digunakan.

Hasil pengujian berat jenis semu *agregat* halus sebesar 4,289. Adapun persyaratan berat jenis semu *agregat* halus minimal 2,50. Berdasarkan hasil pengujian, berat jenis *agregat* halus lebih besar dari 2,50, berarti *agregat* termasuk baik, sedangkan dari hasil penyerapan air diperoleh nilai rata-rata penyerapan air untuk *agregat* halus sebesar 2,928%, maka penyerapan air *agregat* halus memenuhi spesifikasi yang telah ditentukan.. Adapun persyaratan penyerapan terhadap air untuk *agregat* lapis permukaan maksimum adalah 3%. Hasil ini menunjukkan bahwa *agregat* baik untuk digunakan.

#### 4. PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan terhadap mutu *agregat*, kadar aspal dan campuran beraspal, hasil pengujian menunjukkan bahwa *agregat* yang digunakan memenuhi mutu *agregat* yang disyaratkan, kadar aspal yang digunakan memenuhi spesifikasi dan campuran beraspal memenuhi persyaratan berdasarkan pengujian *ekstraksi*.

Faktor yang menjadi penyebab kerusakan jalan yang terjadi pada ruas jalan Buniseuri – Cipaku kabupaten Ciamis, dapat disebabkan

karena : (a) Temperatur di AMP terlalu rendah sehingga penyelimutan *agregat* oleh aspal tidak merata; (b) Temperatur pemadatan terlalu rendah sehingga pemadatan tidak sempurna, rongga udara besar sehingga cepat terjadi pengerasan aspal, cepat terjadi retak; (c) Temperatur pemadatan terlalu tinggi sehingga terjadi alur pada perkerasan; (d) Temperatur pencampuran tidak sesuai dengan hasil dari laboratorium sehingga target pemadatan tidak dipenuhi; dan (e) Jumlah lintasan tidak ditetapkan dengan hasil percobaan sehingga lintasan kurang, target tidak tercapai atau lintasan berlebih akan terjadi retak.

#### 5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa mutu campuran yang digunakan pada lapis permukaan termasuk baik (sesuai spesifikasi), hasil pengujian *gradasi agregat* menunjukkan bahwa *agregat* yang digunakan sesuai dengan spesifikasi, hasil pengujian berat jenis semu dan penyerapan air *agregat* memenuhi spesifikasi yang telah ditentukan, dan hasil pengujian kadar aspal dan mutu aspal juga memenuhi spesifikasi yang telah ditentukan.

#### 6. REFERENSI

- Anonim, 2005, “Perkerasan Jalan Campuran Beraspal Panas“, Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta.
- Anonim, 1983, “Pedoman Penentuan Tebal Perkerasan Lentur Jalan Raya”, Departemen Pekerjaan Umum RI Direktorat Jenderal Bina Marga, Jakarta.
- Clarkson H. Oglesby, R. Gary Hicks, 1993, “Teknik Jalan Raya”, Jilid 1 Edisi keempat, Erlangga, Jakarta.

- Direktorat Jendral Prasarana Wilayah, 2003. “Spesifikasi Campuran Beraspal Panas”, No. 138/MD/DP/2003, Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah, Jakarta.
- Direktorat Jendral Bina Marga, 1999. “Perencanaan Campuran Beraspal Dengan Pendekatan Kepadatan Mutlak”, No. 025/T/BM/1999, Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta.
- Hamirhan, Saodang, 2004, “Konstruksi Jalan Raya”, Up Press, Jakarta.
- Iskandar & Yamin, A. 1998, “Pengenalan Bahan Perkerasan Jalan” Pusat Pengembangan Jalan, Jakarta.
- Muthia Anggraini, dkk., 2015 “Kajian Kadar Aspal Hasil Ekstraksi Penghamparan Campuran AC-WC Gradasi Kasar dengan Job Mix Formula”, Universitas Lancang Kuning.
- Mochamad Shamier, 2015 “Evaluasi Karakteristik Campuran Laston AC – WC” Universitas Kristen Maranata Bandung.
- Mahmud, S. 1992, “Penelitian Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kinerja Perkerasan” Badan Penelitian dan Pengembangan PU, Pusat Penelitian dan Pengembangan Jalan, Bandung.