

**PENGGUNAAN *RECLAIMED ASPHALT PAVEMENT* (RAP)
SEBAGAI BAHAN ALTERNATIF CAMPURAN
LAPIS PONDASI ATAS / *CEMENT TREATED BASE* (CTB)
DENGAN PERBANDINGAN PERSENTASE SEMEN**

Nama: Gery Perdana Putra Pesambe

NIM: 03112060

Dosen Pembimbing: Dr. H.Sri Wiwoho Mudjanarko,ST.MT

ABSTRAK

Dalam penelitian ini proses pembuatan benda uji beraspal panas dan proses pengujian benda uji beraspal panas harus berdasarkan persyaratan Spesifikasi Umum Bina Marga 2010 tentang Lapis Pondasi Agregat Semen Klas A / *Cement Treated Base* (CTB). Penelitian ini diawali dengan pengujian RAP yaitu gradasi kemudian pengujian agregat baru dilanjutkan dengan membuat campuran komposisi benda uji CTB menggunakan RAP dengan variasi 5 variasi semen 1,5%, 3%, 4,5%, 6%, 7,5%.

Dari hasil penelitian 5 variasi kadar semen didapatkan kadar semen yang optimal yaitu **6,8%**. Hasil kadar semen optimal tersebut diperoleh dari hasil hubungan antara kadar semen dengan kadar air optimum, berat isi kering maksimum dan kuat tekan. Dari segi biaya pekerjaan lapis pondasi agregat semen klas A / CTB dengan menggunakan RAP dapat direkomendasikan, total biaya untuk pekerjaan lapis pondasi agregat semen klas A / CTB dengan menggunakan RAP adalah sebesar **Rp. 1.667.911.000 per M³** sedangkan total biaya untuk pekerjaan lapis pondasi atas klas A / CTB murni adalah sebesar **Rp. 1.778.343.000,00**. Dari angka tersebut didapatkan penghematan biaya pekerjaan lapis pondasi atas klas A / CTB dengan menggunakan RAP jika dibandingkan dengan pekerjaan lapis pondasi atas klas A / CTB murni sebesar **6,21%**.

Kata kunci : Reclaimed Asphalt Pavement, Spesifikasi Umum Bina Marga 2010, Cement Treated Base, Kuat Tekan Beton Silinder.

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
ABSTRAK	ii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.4 Batasan Penelitian	4
1.5 Peta Lokasi.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Umum	6
2.1.1 Dasar Teori	7
2.2 Syarat Mutu.....	7
2.2.1 Syarat Mutu Benda Uji CTB (<i>Cement Treated Base</i>)	7
2.2.2 Syarat Bahan Komposisi Campuran Uji CTB (<i>Cement Treated Base</i>)	8
2.2.2.1 RAP (<i>Reclaimed Asphalt Pavement</i>)	8

2.2.2.2	Agregat Baru	8
2.2.2.3	Semen Portland	10
2.2.2.2	Air	10
2.3	Pengujian Bahan Bahan Pembentuk Komposisi CTB	10
2.3.1	Analisa Ayakan	10
2.3.2	Pengujian Keausan dengan Alat Abrasi	11
2.3.3	Indeks Plastisitas	10
2.3.4	Metode Pengujian Gumpalan Lempung	12
2.3.5	Pengujian Kepadatan Berat (<i>Proctor Test</i>)	13
2.4	Pengujian Kuat Tekan Benda Uji CTB.....	14
2.5	Penelitian Terdahulu	14
2.5.1	Hasil Kuat Tekan CTB (<i>Cement Treated Base</i>)	14
BAB III METODE PENELITIAN		15
3.1	Umum	15
3.2	Tempat Penelitian	15
3.3	Bahan	15
3.4	Persyaratan Material CTB (<i>Cement Treated Base</i>)	16
3.4.1	RAP (<i>Reclaimed Asphalt Pavement</i>)	16
3.4.2	Agregat Baru	16
3.4.3	Semen	21
3.4.4	Air	21
3.5	Perancangan Benda Uji CTB (<i>Cement Treated Base</i>)	21
3.6	Pengujian Kepadatan Berat (<i>Proctor Test</i>)	22
3.7	Pembuatan Benda Uji	23

3.8 Pengujian Kuat Tekan (<i>Unconfined Compressive Strength</i>)	24
3.9 Analisa Biaya	25
BAB IV PERHITUNGAN DAN ANALISA DATA	30
4.1 Perhitungan dan Analisa Uji Material	30
4.1.1 RAP (<i>Reclaimed Asphalt Pavement</i>)	30
4.1.2 Agregat Baru	31
4.2 Hasil Analisa Komposisi Benda Uji CTB	34
4.3 Hasil dan Analisa Uji Kepadatan Berat (Proctor Test)	35
4.4 Hasil dan Analisa Benda Uji	36
4.4.1 Perhitungan Kebutuhan Benda Uji Cement Treated Base (CTB)	36
4.4.2 Hasil Pengujian Kuat Tekan Silinder Benda Uji Cement Treated Base (CTB)	37
4.5 Analisa Hasil Pembuatan Benda Uji CTB (<i>Cement Treated Base</i>)	42
4.6 Analisa Biaya	45
4.6.1 Umum	45
4.6.2 Harga Bahan, Harga Upah dan Harga Sewa Peralatan	45
4.6.3 Biaya Pekerjaan Lapis Pondasi Atas Klas A / Cement Treated Base (CTB)	46
4.6.4 Biaya Pekerjaan Lapis Pondasi Atas Klas A / Cement Treated Base (CTB) Dengan Menggunakan RAP	50
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	55

5.1 Kesimpulan	55
5.2 Saran	56

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR PUSTAKA

- Departemen Pekerjaan Umum 1990, **Metode Pengujian Tentang Analisis Saringan Agregat Halus Dan Kasar SNI 03-1968-1990**, Jakarta : Badan Pekerjaan Umum.
- Departemen Pekerjaan Umum 1990, **Metode Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Kasar SNI 03-1969-1990**, Jakarta : Badan Pekerjaan Umum.
- Departemen Pekerjaan Umum 1990, **Metode Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Halus SNI 03-1970-1990**, Jakarta : Badan Pekerjaan Umum.
- Departemen Pekerjaan Umum 1991, **Metode Pengujian Berat Keausan Agregat dengan Mesin Abrasi Los Angeles SNI 03-2417-1991**, Jakarta : Badan Pekerjaan Umum.
- Departemen Pekerjaan Umum 2000, **Metode Pengujian Benda Uji Silinder Beton**, Jakarta : Badan Pekerjaan Umum.
- Departemen Pekerjaan Umum 2008, **Metode Pengujian Kepadatan Berat Untuk Tanah**, Jakarta : Badan Pekerjaan Umum.
- Direktorat Jenderal Bina Marga Kementerian Pekerjaan Umum, 2010, **Spesifikasi Umum Bina Marga 2010 Divisi 5 Perkerasan Berbutir dan Perkerasan Beton Semen**, Jakarta : Badan Pekerjaan Umum.
- Fuad Izzatur Rahman 2010, **Kajian Pemanfaatan Limbah Beton Sebagai Material Cement Treated Base (CTB)**, Surabaya.
- Wirtgen 2004, **Wirtgen Cold Recycling Manual**, 2th Edition, Germany.