

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan tentang Analisis rancangan komposisi material Agregat Kelas B dari Ruas Jln. R A Kartini Kelapa Lima, Kota Kupang, dan Pemecah Batu (*Stone Crusher*) Quarry Matani milik PT. Bumi Indah yang dilakukan di Laboratorium Pengujian Teknik dan Bina Teknik Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan ruang maka dapat disimpulkan :

1. Hasil pengujian Karakteristik material sisa bongkaran dari Ruas Jln. R A Kartini Kelapa Lima Kota, Kupang, sebagai berikut :
 - Pengujian analisa saringan dibagi menjadi 2 yaitu :
 - Pengujian analisa saringan batu pecah pada Ruas Jln. R A Kartini Kelapa Lima Kota Kupang berat benda uji A = 5.000 gram dan berat benda uji B = 5.200 gram, Rata - rata persen lolos saringan No.2 = 100%, No.½ = 87,38%, No.1 = 80,89%, No.3/8 = 50,90%, No.4 = 0,63%.
 - Pengujian analisa saringan sirtu halus pada Ruas Jln. R A Kartini Kelapa Lima Kota Kupang berat benda uji A = 500 gram dan berat benda uji B = 604 gram, Rata – rata persen lolos saringan No.4 = 100%, No.10 = 64,70%, No.40 = 26,84%, No.200 = 7,31%.
 - Pengujian berat jenis material sisa dibagi menjadi 2 yaitu :
 - Pengujian berat jenis pada Ruas Jln. R A Kartini Kelapa Lima Kota Kupang Fraksi kasar :
Berat Jenis *Bulk* = 2,555
Berat Jenis SSD = 2,588
Berat Jenis Apparent = 2,642
Penyerapan Air = 1,290% (Memenuhi spesifikasi max 3%)

- Pengujian berat jenis pada Ruas Jln. R A Kartini Kelapa Lima Kota Kupang Fraksi halus :
 - Berat Jenis *Bulk* = 2,520
 - Berar Jenis SSD = 2,591
 - Berat Jenis Apparent = 2,714
 - Penyerapan Air = 2,828% (Memenuhi spesifikasi max 3%)
- Pengujian Abrasi / Keausan Agregat pada Ruas Jln. R A Kartini Kelapa Lima Kota Kupang yaitu : Berat benda uji semula = 5.000 gram, lolos saringan No.3/4 tertahan saringan No.1/2 = 2.500 gram, Lolos saringan No.1/2 tertahan saringan No.3/8 = 2.500 gram dengan hasil uji yaitu : Tertahan saringan No.12 = 3.824 gram, lolos saringan No.12 = 1.176 gram, dan Keausan = 23,52%, memenuhi spesifikasi Bina Marga Tahun 2010 batas maksimum untuk nilai Abrasi agregat kasar yaitu 0-40%
- 2. Hasil pengujian Karakteristik material baru dari Pemecah Batu (*Stone Crusher*) Quarry Matani milik PT. Bumi Indah sebagai berikut :
 - Pengujian analisa saringan dibagi menjadi 2 yaitu :
 - Pengujian analisa saringan batu pecah Quarry Matani milik PT. Bumi Indah berat benda uji A = 5.219 gram dan berat benda uji B = 5.525 gram, Rata - rata persen lolos saringan No.2 = 100%, No.1/2 = 81,13%, No.1 = 48,28%, No.3/8 = 27,20%, No.4 = 0,39%.
 - Pengujian analisa saringan sirtu halus Quarry Matani milik PT. Bumi Indah berat benda uji A = 1.099 gram dan berat benda uji B = 1.293 gram, Rata – rata persen lolos saringan No.4 = 100%, No.10 = 70,17%, No.40 = 32,71%, No.200 = 6,23%.
 - Pengujian berat jenis material dibagi menjadi 2 yaitu :
 - Pengujian berat jenis Quarry Matani milik PT. Bumi Indah Fraksi kasar :
 - Berat Jenis *Bulk* = 2,620
 - Berar Jenis SSD = 2,629
 - Berat Jenis Apparent = 2,827
 - Penyerapan Air = 2,802% (Memenuhi spesifikasi maksimal 3%)
 - Pengujian berat jenis Quarry Matani milik PT. Bumi Indah Fraksi halus :

Berat Jenis *Bulk* = 2,421
 Berat Jenis SSD = 2,492
 Berat Jenis Apparent = 2,606
 Penyerapan Air = 2,934% (Memenuhi spesifikasi maksimal 3%)

- Pengujian Abrasi / Keausan Agregat *Quarry* Matani milik PT. Bumi Indah yaitu:
 Berat benda uji semula = 5.000 gram, lolos saringan No.3/4 tertahan saringan No.1/2 = 2.500 gram, Lolos saringan No.1/2 tertahan saringan No.3/8 = 2.500 gram dengan hasil uji yaitu : Tertahan saringan No.12 = 3.824 gram, lolos saringan No.12 = 1.176 gram, dan Keausan = 23,52%, memenuhi spesifikasi Bina Marga Tahun 2010 batas maksimum untuk nilai Abrasi agregat kasar yaitu 0-40%

3. Hasil komposisi agregat gabungan material sisa bongkaran jalan yaitu :

- Sirtu halus 30%, Sirtu kasar 20%, dan Batu pecah 50%.
 - Hasil dari saringan No.2 = 100 (Spesifikasi 100)
 - Hasil dari saringan No.1 1/2 = 94,43 (Spesifikasi 88-95)
 - Hasil dari saringan No.1 = 80,34 (Spesifikasi 70-85)
 - Hasil dari saringan No.3/8 = 51,63 (Spesifikasi 30-65)
 - Hasil dari saringan No.4 = 30,15 (Spesifikasi 25-55)
 - Hasil dari saringan No.10 = 19,41 (Spesifikasi 15-40)
 - Hasil dari saringan No.40 = 8,05 (Spesifikasi 8-20)
 - Hasil dari saringan No.200 = 2,19 (Spesifikasi 2-8)

4. Hasil komposisi agregat gabungan material Baru yaitu :

- Sirtu halus 40%, Sirtu kasar 20%, dan Batu pecah 40%.
 - Hasil dari saringan No.2 = 100 (Spesifikasi 100)
 - Hasil dari saringan No.1 1/2 = 93,80 (Spesifikasi 88-95)
 - Hasil dari saringan No.1 = 76,90 (Spesifikasi 70-85)
 - Hasil dari saringan No.3/8 = 54,60 (Spesifikasi 30-65)
 - Hasil dari saringan No.4 = 40,10 (Spesifikasi 25-55)
 - Hasil dari saringan No.10 = 28,07 (Spesifikasi 15-40)
 - Hasil dari saringan No.40 = 13,09 (Spesifikasi 8-20)
 - Hasil dari saringan No.200 = 2,49 (Spesifikasi 2-8)

5.2. Saran

1. Dalam pelaksanaan pengujian kelayakan agregat kelas B pada Pemecah Batu (*Stone Crusher*) Quarry Matani milik PT. Bumi Indah dan Ruas Jln. R A Kartini Kelapa Lima Kota Kupang pada saat proses pengujian analisa saringan/gradasi batu pecah yang tertahan pada saringan nomor 3/8 dengan ukuran 9,50 mm terlalu banyak yang tertahan oleh karena itu perlu dilakukan tindakan pengujian memecahkan batu dengan menggunakan mesin pemecah batu di Laboratorium Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang agar menghasilkan ukuran lebih kecil sehingga banyak yang lolos dan tidak terlalu mendekati batas spesifikasi minimum yang disyaratkan oleh Spesifikasi Bina Marga 2010.
2. Perlu dilakukan pengujian *CBR* pada material untuk mengetahui daya dukung suatu lapisan material terhadap beban diatasnya.

DAFTAR PUSTAKA

Astuti, W. W. (2015). Analisis Pengaruh Bahan Tambah Kapur Terhadap Karakteristik *RAP (Reclaimed Asphalt Pavement)*. Tugas Akhir, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta.

Desriantomy, Rahmani, (2011). Penggunaan Material Lokal Sebagai Bahan Perkerasan Jalan Di Pulau Terpencil Dan Terluar, Widyariset | Vol. 4 No. 1 (2018) Hlm. 61 - 74

Departement Pekerjaan Umum, Badan Penelitian dan Pengembangan PU, Standard Nasional Indonesia, Metode Pengujian Ekstraksi Kadar Aspal dari Campuran Beraspal Menggunakan Tabung Refluks Gelas, RSNI M-05-2004.

Departemen Pekerjaan Umum, Badan Penelitian dan Pengembangan PU, Standar Nasional Indonesia, Metode Pengujian Tentang Analisis Saringan Agregat Halus dan Kasar, SNI 03-1968-1990; SK SNI M-08-1989-F.

Departemen Pekerjaan Umum, Badan Penelitian dan Pengembangan PU, Standar Nasional Indonesia, Metode Pengujian Tentang Analisis Saringan Agregat Halus dan Kasar, SNI 03-1968-1990; SK SNI M-08-1989-F.

Departement Pekerjaan Umum, Badan Penelitian dan Pengembangan PU, Standard Nasional Indonesia, Metode Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Air Agregat Halus, SNI 03-1970-2008.

Departement Pekerjaan Umum, Badan Penelitian dan Pengembangan PU, Standard Nasional Indonesia, Metode Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Air Agregat Halus, SNI 03-1970-1990.

Departemen Pekerjaan Umum, Badan Penelitian dan Pengembangan PU, Standar Nasional Indonesia, Metode Pengujian Berat Jenis Dan Penyerapan Air Agregat Kasar, SNI 03-1969-1990; SK SNI M-09-1989-F.

Departement Pekerjaan Umum, Badan Penelitian dan Pengembangan PU, Standard Nasional Indonesia, Metode Pengujian Keausan Agregat dengan Mesin Abrasi *Los Angeles*, SNI 03-2417-2008.

Departemen Pekerjaan Umum, Badan Penelitian dan Pengembangan PU, Standar Nasional Indonesia, Metode Pengujian Keausan Agregat Dengan Mesin *Los Angeles*, SNI 03-2417-1991; SK SNI M-02-1990-F.

Departemen Pekerjaan Umum, Badan Penelitian dan Pengembangan PU, Standar Nasional Indonesia, Metode Pengujian Pemadatan Agregat, SNI 03-1743:1989.

Departemen Pekerjaan Umum, Badan Penelitian dan Pengembangan PU, Standar Nasional Indonesia, Metode Pengujian Kepadatan Ringan Untuk Tanah, SNI 03-1742:2008.

Departemen Pekerjaan Umum, Badan Penelitian dan Pengembangan PU, Standar Nasional Indonesia, Metode Pengujian Kepadatan Ringan Untuk Tanah, SNI 03-1742:1989.

Departement Pekerjaan Umum, Badan Penelitian dan Pengembangan PU, Standard Nasional Indonesia, Metode Pengujian CBR Laboratorium, SNI 03-1744:1989.

Girry, Danny Kelana (2010) Karakteristik Daya Dukung Material *Rap (Reclaimed Asphalt Pavement)* Sebagai Bahan Daur Ulang Perkerasan Jalan. Skripsi thesis, Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Hakim, L. (2010). Pengaruh Penambahan Semen Terhadap Karakteristik Kepadatan dan CBR Campuran *RAP (Reclaimed Asphalt Pavement)*, Tugas Akhir, Fakultas Teknik Prodi Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta.

Hendarsin, (2000), Lapisan Perkerasan Jalan, Konstruksi Yang Dibangun Di Atas Lapisan Tanah Dasar Untuk Mendukung Beban Lalu Lintas.

Jehalut, Robanus (2018). Penggunaan Batu Pecah Sisa Bongkaran Jalan Untuk Dipakai Kembali Sebagai Agregat. Tugas Akhir, Fakultas Teknik, Widya Mandira, Kupang.

Prawaka, (2017), Keterbatasan Material Di Provinsi Lampung Menjadi Kendala Tersendiri Dalam Pelaksanaan Konstruksi Jalan.

Silvia, Sukirman, (1992), Perencanaan Tebal Struktur Perkerasan Jalan. Bandung: Nova.

Silvia, Sukirman, (1999), Perkerasan Lentur Jalan Raya. Penerbit Nova, Bandung.

Silvia, Sukirman(2003). Beton Aspal Campuran Panas. Jakarta : Granit, pp.117, p. 126, p.106.,p65-74.