

Jurnal TEKNIK SIPIL

Suyadi	Perilaku Jembatan Bentang Menerus Akibat Beban Gempa Rencana SNI-1726-2002 Dengan Peta Gempa 2010
Theresita Herni Setiawan	Studi Penelitian Pembangunan Rumah Walet Studi Kasus Rumah Walet Rawaluku Propinsi Bandar Lampung
Yosafat Aji Pranata, Bambang Suryoatmono, Johannes Adhijoso Tjondro	Penelitian Eksperimental Kuat Leleh Lentur (F_{yb}) Baut
Yoyong Arfiadi	Implikasi Penggunaan Peta Gempa 2010 Pada Perencanaan Gedung di Kota Yogyakarta
Jf. Soandrijanie L	Pengaruh Penambahan Minyak Pelumas Bekas dan <i>Styrofoam</i> Pada Beton Aspal
Nectaria Putri Pramesti	Hubungan Gaya Kepemimpinan Manajemen Proyek, Kepercayaan dan Keberhasilan Proyek Konstruksi
Soewignjo Agus Nugroho, Gunawan Wibisono, Fidal Kasbi	Analisa Peningkatan Kekuatan Tanah Yang Diperkuat Serat dan Bahan Stabilitas Pada Sisi Kering dan Sisi Basah
Imam Suprayogi, Trimaijon, Nurdin, Rio Saputra	Pola Pengoperasian Pintu Pembilas Terhadap Laju Sedimentasi Tahunan Pada Bendung Sei Tibun, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau

Jurnal **TEKNIK SIPIL**

Volume 12 Nomor 2, April 2013

ISSN 1411-660X

Jurnal Teknik Sipil adalah wadah informasi bidang Teknik Sipil berupa hasil penelitian, studi kepustakaan maupun tulisan ilmiah terkait. Terbit pertama kali Oktober tahun 2000 dengan frekuensi terbit dua kali setahun pada bulan Oktober, April. (ISSN 1411-660X)

Pemimpin Redaksi

Agatha Padma L, S.T., M.Eng

Anggota Redaksi

Angelina Eva Lianasari, S.T., M.T.

Ir. Pranawa Widagdo, M.T.

Ferianto Raharjo, S.T., M.T.

Mitra Bebestari

Ir. A. Koesmargono, MCM, Ph.D

Dr. Ir. AM. Ade Lisantono, M.Eng

Dr. Ir. Imam Basuki, M.T

Ir. Peter F. Kaming, M.Eng, Ph.D

Prof. Ir. Yoyong Arfiadi, M.Eng, Ph.D

Tata Usaha

Hugo Priyo Nugroho

Alamat Redaksi dan Tata Usaha:

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Jl. Babarsari No.44 Yogyakarta 55281

Telp. (0274) 487711 (hunting) Fax (0274) 487748

Email : jurnalsipil@mail.uajy.ac.id

Redaksi menerima sumbangan artikel terpilih di bidang Teknik Sipil pada Jurnal Teknik Sipil.
Naskah yang dibuat merupakan pandangan penulis dan tidak mewakili Redaksi

Jurnal Teknik Sipil diterbitkan oleh Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik,
Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Pelindung: Dekan Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Penanggung Jawab: Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Jurnal TEKNIK SIPIL

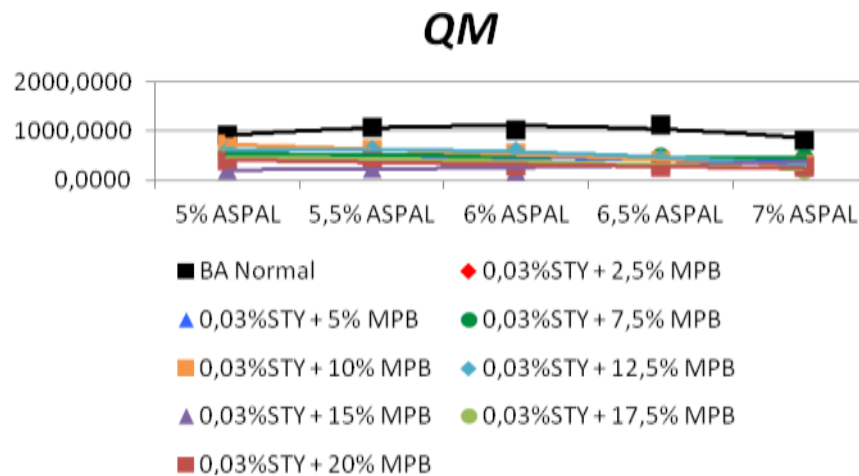
Volume 12 Nomor 2, April 2013

ISSN 1411-660X

Jurnal Teknik Sipil adalah wadah informasi bidang Teknik Sipil berupa hasil penelitian, studi kepustakaan maupun tulisan ilmiah terkait.

DAFTAR ISI

PERILAKU JEMBATAN BENTANG MENERUS AKIBAT BEBAN GEMPA RENCANA SNI-1726-2002 DENGAN PETA GEMPA 2010 <i>Suyadi</i>	75-85
STUDI PENELITIAN PEMBANGUNAN RUMAH WALET STUDI KASUS RUMAH WALET RAWALUKU PROPINSI BANDAR LAMPUNG <i>Theresita Herni Setiawan</i>	86-97
PENELITIAN EKSPERIMENTAL KUAT LELEH LENTUR (F_{yb}) BAUT <i>Yosafat Aji Pranata, Bambang Suryoatmono, Johannes Adhijoso Tjondro</i>	98-103
IMPLIKASI PENGGUNAAN PETA GEMPA 2010 PADA PERENCANAAN GEDUNG DI KOTA YOGYAKARTA <i>Yoyong Arfiadi</i>	104-116
PENGARUH PENAMBAHAN MINYAK PELUMAS BEKAS DAN <i>STYROFOAM</i> PADA BETON ASPAL <i>Jf. Soandrijanie L</i>	117-127
HUBUNGAN GAYA KEPEMIMPINAN MANAJEMEN PROYEK, KEPERCAYAAN DAN KEBERHASILAN PROYEK KONSTRUKSI <i>Nectaria Putri Pramesti</i>	128-136
ANALISA PENINGKATAN KEKUATAN TANAH YANG DIPERKUAT SERAT DAN BAHAN STABILITAS PADA SISI KERING DAN SISI BASAH <i>Soewignjo Agus Nugroho, Gunawan Wibisono, Fidal Kasbi</i>	137-144
POLA PENGOPERASIAN PINTU PEMBILAS TERHADAP LAJU SEDIMENTASI TAHUNAN PADA BENDUNG SEI TIBUN, KABUPATEN KAMPAR, PROVINSI RIAU <i>Imam Suprayogi, Trimaijon, Nurdin, Rio Saputra</i>	145-154



Gambar 6. Grafik Hubungan Kadar Aspal dengan Nilai *Marshall Quotient* dari Berbagai Variasi Penambahan Minyak Pelumas Bekas dan 0,03% *Styrofoam*

Pengaruh penambahan MPB dan 0,03% styrofoam pada nilai flow

Nilai *flow* menunjukkan deformasi yang terjadi pada suatu campuran. Dengan nilai *flow* yang tinggi, campuran akan bersifat lebih plastis dan lebih mudah mengalami deformasi bila menerima beban lalu lintas, tetapi bila melampaui batas yang ditentukan dapat menurunkan tingkat kestabilan suatu perkerasan jalan. Penambahan berbagai variasi minyak pelumas bekas dengan 0,03% *styrofoam* pada campuran beton aspal menyebabkan *viscositas* campuran jauh lebih rendah daripada beton aspal normal sehingga dapat meningkatkan nilai *flow* campuran, meskipun demikian semua nilai *flow* yang dihasilkan memenuhi persyaratan dari Bina Marga yaitu 2,0–4,0. dapat dilihat dalam Gambar 5.

Pengaruh penambahan MPB dan 0,03% styrofoam pada nilai QM

Kekakuan campuran beton aspal normal jauh lebih tinggi daripada beton aspal yang menggunakan berbagai variasi minyak pelumas bekas dan 0,03% *styrofoam*. Hal ini menunjukkan bahwa beton aspal dengan penambahan berbagai variasi minyak pelumas bekas dan 0,03% *styrofoam* memiliki fleksibilitas yang jauh lebih baik daripada beton aspal normal. Nilai *Marshall Quotient* yang memenuhi syarat Bina Marga (200-350 kg/mm) terdapat pada campuran 0,03% *styrofoam* dengan penambahan 5% minyak pelumas bekas

pada kadar aspal 6,5%, penambahan 10% dan 12,5% minyak pelumas bekas pada kadar aspal 7%, penambahan 15% minyak pelumas bekas pada kadar aspal 5%, 5,5%, dan 7%, penambahan 17,5% minyak pelumas bekas pada 6,5% dan 7%, penambahan 20% minyak pelumas bekas pada 6%-7%. (Gambar 6)

KESIMPULAN

Penambahan minyak pelumas bekas pada beton aspal dapat meningkatkan nilai *density*, *Void Fill With Asphalt* (VFWA) dan *flow*, serta menurunkan nilai *Void In The Mix* (VITM), stabilitas, dan *Marshall Quotient* (QM) dalam campuran. Kadar aspal optimum diperoleh pada campuran 0,03% *styrofoam* dengan penambahan 5% minyak pelumas bekas yaitu sebesar 6.5% dan pada penambahan 10% dan 12,5% yaitu sebesar 7%. Secara keseluruhan penambahan minyak pelumas bekas dan 0,03% *styrofoam* pada beton aspal memberikan hasil yang positif, yaitu menurunkan kekakuan dan memperbaiki fleksibilitas campuran beton aspal, sehingga lapis keras tidak mudah mengalami keretakan dan tetap mampu menerima beban lalu lintas tanpa mengalami perubahan bentuk karena nilai stabilitasnya masih di atas nilai yang disyaratkan.

SARAN

Dari keseluruhan hasil penelitian yang diperoleh, disarankan: (1) penelitian sejenis dapat dilanjutkan dengan menggunakan

berbagai variasi kadar *styrofoam*, (2) mencari bahan lain yang dapat lebih memperbaiki nilai *Marshall Quotient* (QM) tapi tetap menghasilkan nilai karakteristik marshall lainnya sesuai persyaratan yang ditentukan oleh Bina Marga.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim (1987) *Petunjuk Pelaksanaan Lapis Keras Aspal Beton (Laston) untuk Jalan Raya SKBI-2.4.26.1987*, Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jendral Bina Marga, Jakarta.
- Sholihah, A.B. (2010) *Pengaruh Nilai Penetrasi Kombinasi Aspal Penetrasi 60/70 Dengan Residu Oli Terhadap Karakteristik Marshall Pada Campuran Hot Rolled Sheet-Wearing Course (HRS-WC)*, <http://digilip.un.ac.id/upload/dokumen/172311512201011471.pdf>
- Roberts, FL, et al, 1991, *Hot Mix Asphalt Materials, Mixtures Design and Construction*, Napa Education Foundation, Lanham, Maryland.
- Sukirman, Silvia, 1992, *Perkerasan Lentur Jalan Raya*, Nova, Bandung
- Sukirman, Silvia, 2003, *Beton Aspal Campuran Panas*, Nova, Bandung
- Mujiarto, L, 2005, *Sifat dan Karakteristik Material Plastik dan Bahan Additif*, Traksi Vol 3 No.2 Desember 2005
- Lisna, S, 2010, *Pengaruh Penggunaan Styrofoam Sebagai Bahan Tambah Terhadap Karakteristik Beton Aspal*, Tugas Akhir Strata Satu, UAJY
- Wijaya, Y.A.W, 2011, *Pengaruh Minyak Pelumas Bekas Pada Beton Aspal*, Tugas Akhir Strata Satu, UAJY