

Volume 33 No. 1, Januari - Juni 2016

ISSN 1907 - 0284 (Versi cetak)
ISSN-L 2527 - 8681 (Versi elektronik)

JURNAL JALAN - JEMBATAN



Terakreditasi 680/AU4/P2MI-LIPI/07/2015
Berlaku : Agustus 2015 - Agustus 2018

Jurnal

JALAN - JEMBATAN

Jurnal Jalan-Jembatan adalah wadah informasi bidang Jalan dan Jembatan berupa hasil penelitian, studi kepustakaan maupun tulisan ilmiah terkait yang meliputi **Bidang Bahan dan Perkerasan Jalan, Geoteknik Jalan, Transportasi dan Teknik Lalu-Lintas serta Lingkungan Jalan, Jembatan dan Bangunan Pelengkap Jalan**. Terbit pertama kali tahun 1984, dengan frekuensi terbit tiga kali setahun pada bulan April, Agustus, dan Desember. Mulai tahun 2016 terbit dengan frekuensi dua kali setahun, edisi Januari - Juni dan edisi Juli - Desember, dalam versi cetak dan versi elektronik. Sesuai Surat Keputusan LIPI No.680/AU4/P2MI-LIPI/07/2015, Jurnal Jalan - Jembatan telah mendapat **Akreditasi**.

Pelindung

Kepala Pusat Litbang Jalan dan Jembatan

Pembina

Kepala Balai Bahan dan Perkerasan Jalan
Kepala Balai Geoteknik Jalan
Kepala Balai Teknik Lalu Lintas dan Lingkungan Jalan
Kepala Balai Jembatan dan Bangunan Pelengkap Jalan
Kepala Bagian Keuangan dan Umum
Kepala Bidang Standardisasi dan Kerjasama
Kepala Bidang Program dan Evaluasi

Penanggung Jawab

Kepala Bidang Sumber Daya Kelitbangan

Manager Jurnal

Dr. Ir. Hikmat Iskandar, M.Sc.

Editor

Drs.Toni Hadi Purnomo

Editor Bagian

Anita Rahmawati, S.Sos, MT.
Iwan Riswan, BE, ST.
Iwan Susanto, ST, MT.

Internal Editor

Dr. Ir. Hikmat Iskandar, M.Sc. (Bidang Transportasi dan Teknik Lalu Lintas, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat)
Dr. Ir. M. Eddie Sunaryo, M.Sc. (Bidang Geoteknik Jalan, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat)
Ir. Nono., M.Eng.Sc. (Bidang Bahan dan Perkerasan Jalan, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat)
Prof. Dr. Ir. R. Anwar Yamin, MT. (Bidang Bahan dan Perkerasan Jalan, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat)
Drs. Gugun Gunawan, M.Si. (Bidang Teknik Lingkungan Jalan, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat)

Eksternal Editor – Mitra Bestari

Prof. Dr. Ir. Furqon Affandi, M.Sc. (Bidang Bahan dan Perkerasan Jalan; Himpunan Pengembangan Jalan Indonesia)
Prof. Ir. Wimpy Santosa, M.Sc., Ph.D. (Bidang Transportasi dan Teknik Lalu Lintas Jalan; Universitas Katolik Parahyangan)
Prof. Dr. Ir. Bambang Sugeng S, DEA. (Bidang Bahan dan Teknik Perkerasan Jalan; Institut Teknologi Bandung)
Prof. Dr. Ir. Soegijanto, M.Si. (Bidang Fisika Teknik/Lingkungan; Institut Teknologi Bandung)
Prof. Dr. Ir. Bambang Suryatmono, M.Sc. (Bidang Teknik Struktur; Universitas Katolik Parahyangan)
Prof. Ir. Lanneke Tristanto (Bidang Jembatan & Bangunan Pelengkap Jalan; Himpunan Pengembangan Jalan Indonesia)
Prof. Dr. Ir. Aziz Jayaputra, M.Sc. (Bidang Geoteknik; Institut Teknologi Bandung)

Copy Editor

Herma Nurulaeni

Manajer Langganan

Tati Tugianti, S.ST
Dwi Andriyanto

Proof Reader

Pamahayu Prawesti, ST.

Desain Grafis

Aditya Abdurachman
Fajar Budiana

Jurnal Jalan-Jembatan diterbitkan oleh Puslitbang Jalan dan Jembatan Badan Litbang, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.

Alamat Redaksi/Penerbit:

Puslitbang Jalan dan Jembatan, Badan Litbang, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat
Jl. A.H. Nasution No. 264, Kotak Pos 2 Ujungberung – Bandung 40294 Tlp. (022)7802251-7802252-7802253
e-mail : jurnal.jalanjembatan@pusjatan.pu.go.id, Fax. : (022)7802726-7811479

Prakata

Redaktur Jurnal Jalan - Jembatan menyampaikan selamat bertemu kembali dalam edisi Januari – Juni 2016, yang merupakan edisi pertama dari Volume 33 No. 1 tahun 2016. Pada terbitan ini, disampaikan lima karya tulis ilmiah, tulisan ke satu sampai dengan ke tiga berkaitan dengan masalah perkerasan jalan lentur dari jenis campuran beraspal panas, tulisan keempat berkaitan dengan cara memodifikasi jembatan gantung, dan tulisan kelima berkaitan dengan perkiraan usia perkerasan lentur jalan tol.

Tulisan pertama mengemukakan tentang pengembangan model deformasi permanen untuk campuran beraspal panas dari jenis perkerasan *Stone Matrix Asphalt* yang dipandang lebih tahan terhadap kerusakan alur. Pemodelan ini sebagai hasil dari eksperimen di laboratorium.

Tulisan kedua berkenaan dengan kajian tentang pengaruh senyawa basa nitrogen aspal batu Buton (Asbuton) terhadap sifat reologi aspal dalam campuran beraspal panas, baik sebelum ataupun sesudah mengalami penuaan jangka pendek dan jangka panjang. Tulisan ini pun didasarkan atas eksperimen di laboratorium.

Tulisan ketiga masih berkaitan dengan campuran beraspal panas, yaitu tentang pengaruh bahan peremaja terhadap kinerja campuran beraspal panas bergradasi menerus menggunakan bahan daur ulang perkerasan beraspal. Penggunaan bahan daur ulang dimaksudkan untuk mengatasi masalah ketersediaan bahan jalan yaitu Aspal dan Agregat yang kebutuhannya setiap tahun meningkat.

Tulisan keempat menyampaikan tentang jembatan gantung yang banyak juga digunakan di Indonesia. Dijelaskan bagaimana caranya memodifikasi sistem kabel utama jembatan gantung dengan klem untuk meningkatkan kekakuan struktural. Teknologi modifikasi ini sudah lama dikembangkan dan diaplikasikan di luar negeri, tetapi belum banyak diaplikasikan di dalam negeri. Makalah ini menjelaskan tentang teknik memodifikasi jembatan gantung dengan klem.

Tulisan yang kelima dan sekaligus merupakan tulisan terakhir pada edisi ini, berkaitan dengan prediksi umur sisa perkerasan lentur berdasarkan kerataan jalan. Persamaan prediksi umur sisa diturunkan berdasarkan data dari jalan tol Surabaya-Gempol di Jawa Timur. Persamaan ini bermanfaat untuk membantu pemrograman pemeliharaan jalan khususnya perkerasan lentur di jalan tol.

Semoga semua tulisan yang disajikan ini, memberikan manfaat yang besar bagi para pengambil keputusan, konsultan, kontraktor di bidang jalan, para peneliti di bidang jalan, para pengajar dan mahasiswa di perguruan tinggi, serta para praktisi.

Akhirnya, redaktur mengucapkan selamat membaca jurnal ini dan khusus bagi kaum muslimin selamat Idul Fitri 1437 Hijriah, semoga ke depan kita semua mendapatkan keberkahan dan kesuksesan yang lebih dari waktu sebelumnya.

Manajer Jurnal

JURNAL JALAN-JEMBATAN

DAFTAR ISI

Prakata	i
Daftar Isi	ii
Abstrak	iii
Pengembangan Model Deformasi Permanen untuk Campuran Stone Matrix Asphalt <i>(Development of Permanent Deformation Model for Stone Matrix Asphalt Mixtures)</i> Nyoman Suaryana	1 – 11
Pengaruh Kandungan Basa Nitrogen Terhadap Sifat Reologi Aspal <i>(The Effect of Nitrogen-Bases Content on Reological Characteristics of Asphalt)</i> Madi Hermadi	12 – 26
Pengaruh Bahan Peremaja Terhadap Kinerja Campuran Beraspal Panas Bergradasi Menerus Menggunakan Daur Ulang Perkerasan Beraspal <i>(The Influence of Rejuvenator on Continuous Graded Hot Mixed Asphalt Performance Using Reclaimed Asphalt Pavement)</i> Nono	27 – 42
Modifikasi Sistem Kabel Utama untuk Meningkatkan Kekakuan Struktural Jembatan Gantung <i>(Modification of Main Cable System for Increasing Structural Stiffness of Suspension Bridges)</i> Lanneke Tristanto, Gatot Sukmara	43 – 56
Prediksi Umur Sisa Perkerasan Lentur Berdasarkan Ketidakrataan Permukaan Jalan <i>(Remaining Service Life of Flexible Pavement Based on Surface Pavement Roughness)</i> Tranggono, M., Santosa, W.	57 – 64

JURNAL JALAN - JEMBATAN

Volume 33 No. 1, Januari – Juni 2016	ISSN 1907 - 0284 (Versi cetak) ISSN-L 2527 - 8681 (Versi elektronik)
Kata kunci bersumber dari artikel. Lembar abstrak ini boleh dikopi tanpa ijin dan biaya	
<p>UDC: 625.068 Nyoman Suaryana (Pusat Litbang Jalan dan Jembatan)</p> <p>Pengembangan Model Deformasi Permanen Untuk Campuran Stone Matrix Asphalt</p> <p>Jurnal Jalan-Jembatan Vol. 33 No. 1, Januari – Juni 2016, hal. 1-11</p> <p>Deformasi permanen atau alur pada jejak roda merupakan jenis kerusakan yang banyak dijumpai dalam perkerasan jalan beraspal, dan flow number umumnya digunakan sebagai parameter untuk melihat ketahanan terhadap deformasi permanen. Salah satu jenis perkerasan beraspal yang dikembangkan untuk lebih tahan terhadap alur adalah Stone Matrix Asphalt. Makalah ini bertujuan untuk mengembangkan model deformasi permanen pada campuran beraspal panas, khususnya pada campuran Stone Matrix Asphalt. Metodologi yang digunakan adalah metode experimental yang dimulai dengan pengujian bahan, pembuatan rancangan campuran dan selanjutnya pengujian flow number dengan variasi temperatur pengujian, jenis aspal, rongga udara dalam campuran serta gradasi campuran. Temperatur pengujian digunakan bervariasi dari 200C, 350C, 450C, dan 560C. Dua jenis aspal digunakan, yaitu aspal minyak pen 60/70 dan aspal minyak yang dimodifikasi dengan aspal batu buton. Hasil studi menunjukkan nilai flow number (ketahanan terhadap alur) akan menurun jika temperatur dan void dalam campuran meningkat, dan flow number akan meningkat jika filler bertambah dalam rentang tertentu. Flow number juga akan meningkat dengan meningkatnya viskositas aspal. Pengembangan model deformasi permanen telah dikembangkan dengan jumlah data sebanyak 32 buah. Persamaan tersebut hanya berlaku untuk material Stone Matrix Asphalt dengan menggunakan gradasi AASHTO dan untuk beban axial 87 psi (unconfined test).</p> <p>Kata kunci: Deformasi permanen, flow number, stone matrix asphalt, aspal batu buton, model deformasi permanen</p>	<p>UDC: 625.061 Madi Hermadi (Pusat Litbang Jalan dan Jembatan)</p> <p>Pengaruh Basa Nitrogen Dari Asbuton Terhadap Sifat Reologi Aspal</p> <p>Jurnal Jalan-Jembatan Vol. 33 No. 1, Januari – Juni 2016, hal. 12-26</p> <p>Pada umumnya aspal terdiri dari berbagai jenis senyawa hidrokarbon yang diantaranya adalah basa nitrogen yang merupakan bagian dari aspal yang larut dalam pelarut n-pentana (pelarut parafin normal dengan berat molekul ringan) tetapi menjadi tidak larut setelah ditambahkan ke dalam larutan tersebut larutan asam sulfat 85%. Kandungan basa nitrogen dalam aspal sangat penting karena berfungsi sebagai bahan anti pengelupasan (anti-stripping agent) yang dapat meningkatkan daya lekat aspal pada agregat. Namun karena basa nitrogen memiliki kereaktifan yang tinggi maka mudah mengalami penuaan. Untuk lebih memahami fenomena ini maka pada tulisan ini akan disampaikan hasil kajian pengaruh senyawa basa nitrogen aspal batu Buton terhadap sifat reologi aspal, baik sebelum ataupun sesudah mengalami penuaan jangka pendek dan jangka panjang. Berdasarkan analisis komposisi kimia aspal metode Rostler, senyawa basa nitrogen tidak dapat diekstrak dalam keadaan utuh, oleh sebab itu pengkajian terhadap pengaruh senyawa basa nitrogen dilakukan dengan cara menghitung perbedaan pengaruh antara pengaruh malten (bagian dari aspal yang berbentuk cair dan masih mengandung senyawa basa nitrogen) dengan pengaruh malten yang sudah dihilangkan senyawa basa nitrogennya (dengan cara direaksikan dengan asam sulfat 85%) terhadap sifat reologi aspal. Hasilnya menunjukkan bahwa basa nitrogen asbuton dan basa nitrogen aspal minyak memiliki pengaruh yang sama terhadap sifat reologi aspal. Makin tinggi kandungan basa nitrogen maka sifat reologi aspal sebelum dan sesudah mengalami penuaan jangka pendek akan makin lunak, namun sifat reologi aspal setelah mengalami penuaan jangka panjang menjadi makin keras.</p> <p>Kata kunci : Basa nitrogen, aspal batu Buton, reologi aspal, penuaan jangka pendek, penuaan jangka panjang</p>

<p>UDC: 625.062 Nono (Pusat Litbang Jalan dan Jembatan)</p> <p>Pengaruh Bahan Peremaja Terhadap Kinerja Campuran Beraspal Panas Bergradasi Menerus Menggunakan Daur Ulang Perkerasan Beraspal</p> <p>Jurnal Jalan-Jembatan Vol. 33 No. 1, Januari – Juni 2016, hal. 27-42</p> <p>Kebutuhan aspal dan kuantitas agregat untuk pembangunan dan pemeliharaan perkerasan beraspal pada setiap tahun selalu meningkat, padahal aspal selalu diimpor dan ketersediaan agregat juga semakin berkurang. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, maka salah satu upaya untuk mengatasinya adalah dengan memanfaatkan produk limbah yang diperoleh dari aktivitas pemeliharaan perkerasan lentur, yaitu material daur ulang perkerasan beraspal Reclaimed Asphalt Pavement. Tujuan dari makalah ini adalah untuk mengevaluasi pengaruh tiga bahan peremaja terhadap kinerja campuran beraspal panas yang menggunakan Reclaimed Asphalt Pavement. Metodologi yang digunakan adalah eksperimental di laboratorium, yaitu dengan membandingkan antara kinerja campuran beraspal yang menggunakan Reclaimed Asphalt Pavement ditambah peremaja dan yang tidak menggunakan peremaja, serta membandingkan pengaruh tiga jenis peremaja terhadap kinerja setiap campuran beraspal panas. Hasil studi ini menunjukkan bahwa penggunaan Reclaimed Asphalt Pavement dalam campuran beraspal panas yang tanpa peremaja adalah maksimum 10%. Hasil pengujian terhadap ketahanan deformasi dan kelelahan, diperoleh bahwa penggunaan peremaja RejIRE dalam campuran beraspal panas yang menggunakan Reclaimed Asphalt Pavement dapat mencapai 30% dan memiliki kinerja yang terbaik. Penggunaan bahan peremaja RejIRE dalam campuran beraspal panas yang menggunakan Reclaimed Asphalt Pavement dapat menjadi salah satu alternatif untuk digunakan dalam campuran beraspal.</p> <p>Kata kunci: Bahan peremaja, RejIRE, kinerja campuran beraspal, gradasi menerus, Reclaimed Asphalt Pavement</p>	<p>UDC: 624.5.071.324 Lanneke Tristanto, Gatot Sukmara (Pusat Litbang Jalan dan Jembatan)</p> <p>Modifikasi Sistem Kabel Utama Jembatan Gantung Dengan Klem Untuk Meningkatkan Kekakuan Struktural</p> <p>Jurnal Jalan-Jembatan Vol. 33 No. 1, Januari – Juni 2016, hal. 43-56</p> <p>Jembatan gantung terdiri atas elemen utama mendasar : kabel utama, gelagar pengaku, menara dan blok angkur. Sistem kabel utama memikul beban terbagi rata simetris melalui bentuk parabolik klasik sehingga tidak terjadi defleksi, sedangkan fleksibilitas lentur akibat beban hidup asimetris dipikulkan pada gelagar pengaku. Makalah ini menjelaskan cara modifikasi sistem kabel utama untuk mengurangi fleksibilitas lentur dan defleksi akibat beban hidup asimetris dan meningkatkan kekakuan struktural. Cara pertama adalah sistem klem kabel utama tunggal di tengah bentang yang mengikat kabel utama pada gelagar pengaku, yang me-reduksi defleksi maksimum sekitar 30% pada dimensi kabel utama dan gelagar pengaku yang dipertahankan sama. Sistem klem kabel utama tunggal lazim digunakan pada jembatan gantung bentang sangat panjang. Cara ke dua adalah sistem klem kabel utama ganda yang meningkatkan kekuatan kabel dan dengan demikian mereduksi defleksi maksimum sekitar 60%. Sistem klem kabel ganda telah digunakan pada jembatan bentang panjang seperti jembatan Barito di Kalimantan. Dengan menggunakan prinsip statika sederhana yang mengawali inovasi klem, akan ditunjukkan bagaimana peningkatan kekakuan struktural terwujud, dengan syarat klem bekerja efektif.</p> <p>Kata kunci : jembatan gantung, sistem klem kabel utama tunggal, sistem klem kabel utama ganda, defleksi, kekakuan struktural</p>
--	--

UDC: 625.062

Tranggono, M., Santosa, W.(Sekolah Pasca Sarjana Universitas Katolik Parahyangan)

Prediksi Umur Sisa Perkerasan Lentur Berdasarkan Ketidakrataan Permukaan Jalan

Jurnal Jalan-Jembatan

Vol. 33 No. 1, Januari – Juni 2016, hal. 57-64

Analisis kondisi fungsional perkerasan jalan yang dilakukan pada pengelolaan perkerasan jalan lentur untuk jalan tol di Indonesia ditentukan berdasarkan Nilai Kondisi Jalan. Penilaian tersebut merupakan penggabungan penilaian kondisi perkerasan berdasarkan ketidakrataan permukaan perkerasan, alur, dan kerusakan utama permukaan perkerasan. Pada pengelolaan pemeliharaan perkerasan, penentuan umur sisa perkerasan sangat penting untuk digunakan sebagai penentuan program penanganan pemeliharaan jalan. Telah dilakukan penelitian tentang hal ini berdasarkan metode analisis statistik yang menghasilkan hubungan antara ketidakrataan permukaan perkerasan dengan umur sisa pelayanan perkerasan. Analisis menggunakan data time series untuk jalan tol Surabaya-Gempol di Jawa Timur tahun 2007, 2010, 2012, dan 2014. Hubungan yang diperoleh bertendensi eksponensial dan dapat digunakan untuk memprediksi umur sisa pelayanan perkerasan. Makalah ini bermaksud membahas kajian tentang hubungan empirik antara ketidakrataan permukaan perkerasan dengan umur sisa pelayanan jalan dalam rangka mencari model yang dapat dipakai untuk memprediksi umur sisa pelayanan perkerasan.

Kata kunci: jalan tol, perkerasan lentur, ketidakrataan perkerasan, umur sisa pelayanan perkerasan, kondisi fungsional perkerasan,

JURNAL JALAN - JEMBATAN

Volume 33 No. 1, Januari – Juni 2016	ISSN 1907 - 0284 (Versi cetak) ISSN-L 2527 - 8681 (Versi elektronik)
Kata kunci bersumber dari artikel. Lembar abstrak ini boleh dikopi tanpa ijin dan biaya	
<p><i>UDC: 625.068</i> <i>Nyoman Suaryana (Pusat Litbang Jalan dan Jembatan)</i></p> <p><i>Development of Permanent Deformation Model for Stone Matrix Asphalt Mixtures</i></p> <p><i>Jurnal Jalan-Jembatan</i> <i>Vol. 33 No. 1, Januari – Juni 2016, p. 1-11</i></p> <p><i>Rutting has been considered to be the most serious distress in flexible pavement, and flow number is commonly used as a parameter in evaluating the resistance to permanent deformation. One type of asphalt pavements developed to be more resistant to rutting is the Stone Matrix Asphalt. The paper aims to develop permanent deformation model for hot mix asphalt, especially for Stone Matrix Asphalt mix. The methodology used in this study is experimental method, started with material testing, mix design and followed by flow number test in different temperatures test, binder type, mix volumetric, and mix grading. The test temperature used varied from 200C, 350C, 450C, and 560C. Two different binder types were used, i.e. pure 60/70 pen grade bitumen and pure petroleum bitumen modified by granular Buton rock asphalt. The study result showed that the flow number (rutting resistance) of Stone Matrix Asphalt mixture decreases when the temperature and void in mix increase, and the flow number would increase if the filler increases in a certain range. Flow number would also increase with the increase of asphalt viscosity. The permanent deformation model has been developed based on 32 data. The equation is only valid for the Stone Matrix Asphalt materials mix by using AASHTO gradation standard and axial stress for testing of 87 psi (unconfined test).</i></p> <p><i>Keywords: Permanent deformation, flow number, stone matrix asphalt, buton natural rock asphalt, permanent deformation model</i></p>	<p><i>UDC: 625.061</i> <i>Madi Hermadi (Pusat Litbang Jalan dan Jembatan)</i></p> <p><i>The Effect of Asbuton Nitrogen-Bases on Asphalt Rheological Properties</i></p> <p><i>Jurnal Jalan-Jembatan</i> <i>Vol. 33 No. 1, Januari – Juni 2016, p. 12-26</i></p> <p><i>Generally, asphalt consists of various types of hydrocarbon molecules including nitrogen base which a part of bitumen that soluble in n-pentane solvent (low molecular weight of normal paraffins solvent but insoluble after treated by 85% sulfuric acid). It is very important because it can act as an anti-stripping agent to increase the bitumen adhesion on aggregate. However, nitrogen bases has high reactivity so that it prones to ageing. To understand the phenomenon, this paper presents the investigation results of the effect of nitrogen bases from Buton natural rock asphalt on bitumen rheology before and after short-term and long-term ageing. Based on analysis of asphalt composition using Rostler method, nitrogen bases content cannot be extracted in a whole therefore a study on the effect of nitrogen bases was calculated from the difference of the effects between the effect of pure malthene (part of fluid asphalt which still containing nitrogen base) and the effect of extracted malthene (malthenes whith the nitrogen bases was removed by adding 85% sulfuric acid). The results showed that nitrogen bases from Buton natural rock asphalt and nitrogen bases from petroleum asphalt have the same rheological effects. The more nitrogen bases content, the softer the asphalt rheologies after short-term ageing, however, after long-term aging, the asphalt is harder.</i></p> <p><i>Keywords: Nitrogen bases, Buton natural rock asphalt, asphalt rheology, short-term aging, long-term aging.</i></p>

<p>UDC: 625.062 <i>Nono(Pusat Litbang Jalan dan Jembatan)</i></p> <p><i>The Influence of Rejuvenator on Continuous Graded Hot Mixed Asphalt Performance Using Reclaimed Asphalt Pavement</i></p> <p><i>Jurnal Jalan-Jembatan</i> <i>Vol. 33 No. 1, Januari – Juni 2016, p. 27-42</i></p> <p><i>The need of Asphalt and aggregate quantities for construction and maintenance of asphalt pavement each year is always increasing, whereas the asphalt is imported and aggregate availability also decreases. To overcome these problems, one of the efforts to resolve is to utilize waste products derived from flexible pavement maintenance activities, ie. material recycling of asphalt pavement Reclaimed Asphalt Pavement. The purpose of this paper is to evaluate the effect of three rejuvenators on the performance of hot mix asphalt using reclaimed asphalt pavement. The Methodology used is in experimental laboratory namely by comparing the performance of hot mix asphalt using Reclaimed Asphalt Pavement with and without rejuvenator, and comparing the effect of the three rejuvenators on each hot mix asphalt performance. The results of this study showed that the use of Reclaimed Asphalt Pavement in hot mix asphalts without rejuvenator is maximum 10%. According to the testing results against deformation and fatigue resistance, it is obtained that the use of RejIRE in hot mix asphalt using Reclaimed Asphalt Pavement reached up to 30% and showed the best performance. The use of RejIRE rejuvenator in hot mix asphalt using Reclaimed Asphalt Pavement could be an as alternative use for asphalt mixture.</i></p> <p><i>Keywords: Rejuvenator, RejIRE, asphalt mix performance, dense graded, Reclaimed Asphalt Pavement.</i></p>	<p>UDC: 624.5.071.324 <i>Lanneke Tristanto, Gatot Sukmara (Pusat Litbang Jalan dan Jembatan)</i></p> <p><i>Modification of Main Cable System of Suspension Bridges by Clamp to Increase Structural Stiffness</i></p> <p><i>Jurnal Jalan-Jembatan</i> <i>Vol. 33 No. 1, Januari – Juni 2016, p. 43-56</i></p> <p><i>A suspension bridge comprises of principal main elements, i.e. main cable, stiffening girder, tower and anchorage block. The main cable system carries symmetrical uniform distributed load through the classical parabolic shape resulting zero deflection, while the stiffening deck girder carries the bending flexibility caused by unsymmetrical live load. This paper describes the modification methods for the main cable system in order to reduce bending flexibility and deflection caused by anti symmetrical live load and thereby increasing structural stiffness. The first method is clamped single main cable system that ties the main cable to the stiffening girder at center span, reducing maximum deflection around 30% while enhancing main cable and stiffening girder dimensions. This clamped single main cable system is generally used in super long span suspension bridging. The second method is the clamped twin main cable system that increases cable strength and thereby reducing bending flexibility and deflection around 60%. The clamped twin cable system is used in long span suspension bridging, like the Barito bridge Kalimantan. Using simple principles of statics that initiated the clamp innovation, it is shown how structural stiffness increase is obtained, providing the clamp is working effectively.</i></p> <p><i>Keywords : suspension bridge, clamped main cable system, clamped twin cable system, deflection, structural stiffness</i></p>
---	---

UDC: 625.062

Tranggono, M., Santosa, W. (Sekolah Pasca Sarjana Universitas Katolik Parahyangan)

Remaining Service Life Of Flexible Pavement Based On Surface Pavement Roughness

Jurnal Jalan-Jembatan

Vol. 33 No. 1, Januari – Juni 2016, p. 57-64

Functional pavement condition analysis conducted on the management of flexible pavement on toll roads in Indonesia is determined based on the Road Condition Value. It is a combination of pavement condition assessment based on roughness, rutting, and major damage of pavement surface. On the pavement maintenance management, the determination of remaining service life is very important to be used as a determination of road maintenance management program. Research has been carried out based on statistical analysis which resulting in relationships between roughness of pavement surface and remaining service life. The analysis used time series data of 2007, 2010, 2012, and 2014 for Surabaya – Gempol toll road. Obtained relationships tended exponential and could be used for remaining service life prediction. This paper aims to describe the analysis of empirical relationship between roughness of pavement surface and remaining service life in conjunction with finding out the model which can be used to predict remaining service life of road pavement.

Keywords: *toll road, flexible pavement, roughness, remaining service life, functional condition of pavement*