

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih dan penghargaan disampaikan kepada para pakar yang telah diundang sebagai Mitra Bestari/Penelaah oleh Majalah Pengkajian Industri dalam Volume 10, No. 2, Tahun 2016. Berikut ini daftar nama pakar yang berpartisipasi :

Nama	Alamat/Instansi
Iwan Hidayat, Ir. (Specialist Avionics and Navigation)	Gedung Flight Test Center, PT.Dirgantara Indonesia Jl.Pajajaran No. 154 Bandung
Agus Suhartono , H.Dr.Ing.Ir. (Bid.Material)	B2TKS, Kawasan Puspiptek, Gedung 220 Kawasan PUSPIPTEK, Serpong, Tangerang, Banten
Derajat, Drs. (Bid.Flight Test Engineering)	Gedung Flight Test Center, PT.Dirgantara Indonesia Jl.Pajajaran No. 154 Bandung
Prof. Dr. Kuncoro Diharjo,ST.,MT (Bidang Teknik Mesin)	Dekan Fakultas Teknik UNS, Solo Jl. Ir. Sutami 36A. Ketintang Surakarta
Mainizarwan Mel, Dr., MSc (Bid. Bio Process Engineering)	Engineering Industrial Training Unit, Kulliyah of Engineering, IIUM Gombak, 53100 Kuala Lumpur
Dr. Indrayati (Bid.Teknik Sipil Transportasi)	Fakultas Teknik Sipil

SUSUNAN REDAKTUR PELAKSANA

Ketua Pelaksana	: Ir. Endro Wahyu Tjahjono
Wakil Ketua	: Iwan Setiadi,MT
Sekretaris 1	: Dyah Kusuma Dewi, MT
Sekretaris 2	: Ihwan Haryono, Msi.
Bendahara	: Era Restu Finalis,ST
Kopi Editor 1	: Dr. Eko Syamsuddin H.,M.Eng
Kopi Editor 2	: Ir. Soegeng Hardjono,MSc.
Seksi Percetakan 1	: Drs. Agus Krisnowo,MT
Seksi Percetakan 2	: Eka Febriyanti,ST
Seksi Distribusi 1	: Ir. Sayuti Syamsuar,MT
Seksi Distribusi 2	: Siti Yubaidah,MT
Seksi Korespondensi 1	: Linda Nuryanti,Skom
Seksi Korespondensi 2	: Mohammad Ivan,ST

Kata Pengantar

Majalah Pengkajian Industri Volume 10 No. 2 Agustus 2016 merupakan edisi dengan topik Industri Teknologi Transportasi. Teknologi transportasi selama ini terus dikembangkan baik berupa sarana maupun prasarana, karena adanya peningkatan tuntutan kebutuhan akan pemindahan manusia dan barang yang aman, nyaman dan cepat. Banyak penelitian dan kajian yang dilakukan oleh berbagai pihak baik berupa lembaga maupun perorangan yang bertujuan untuk memenuhi tuntutan tersebut. Pada Majalah Ilmiah Pengkajian Industri edisi kali ini memuat beberapa penelitian dan kajian menarik mengenai industri transportasi terutama pengembangan kawasan timur Indonesia diantaranya adalah : Keberadaan Sarana dan Prasarana Transportasi dalam Industri Pariwisata di Kepulauan Anambas. Analisis Keselamatan Self Propelled Barge 6000DWT Sebagai Sarana Transportasi Batubara

Pada terbitan ini juga ditampilkan topik yang terkait penelitian dan pengujian mengenai terkait transportasi yaitu, Metoda Uji Model Seksional Dek sebagai Dasar Analisis Aeroplastik Jembatan Bentang Panjang, Analisis Kegagalan *Fire Ring* Penyebab Kerusakan Piston Mesin Unit Kendaraan Bermotor, Konsep Desain Kendaraan Listrik Roda Tiga Ramah Lingkungan, Ketidakpastian Pengukuran Emisi Kendaraan dengan Regulasi R83 Mengacu pada Perhitungan Joint Committee for Guides Metrology, Analisis Transien untuk Memprediksi Kedalaman Pengerasan Permukaan pada Bagian Kritis Crankshaft,

Semoga pembahasan pada terbitan ini bermanfaat bagi perkembangan industri transportasi sehingga mampu menjadi industri yang unggul dengan didukung oleh sumber daya yang produktif. Diharapkan juga informasi ini akan menjadi bagian dalam perkembangan penelitian dan kerekayasaan lebih lanjut.

Redaksi selalu berusaha melakukan perbaikan-perbaikan dalam rangka meningkatkan mutu Majalah Pengkajian Industri. Selanjutnya redaksi berencana menerbitkan Vol. 10 No. 3 bulan Desember 2016 dengan Topik "Industri Teknologi Hankam dan Material". Redaksi sangat mengharapkan adanya kritik dan saran yang sifatnya membangun.

Redaksi

Majalah Pengkajian Industri

- Metoda Uji Model Seksional Dek Sebagai Dasar Analisis Aeroplastik Jembatan Bentang Panjang. 71 - 86
Test Method of Sectional Model Deck as a Basic Analysis for Long Span Bridge Aeroelasticity (fariduzzaman)
- Keberadaan Sarana dan Prasarana Transportasi dalam Industri Pariwisata di Kepulauan Anambas 87 - 98
Existance of Transportation Facilities and Infrastructures in Tourism Industry in Anambas (Andi Cahyo, Safril Karana)
- Analisis Kegagalan *Fire Ring* Penyebab Kerusakan Piston Mesin Unit Kendaraan Bermotor, 99 - 106
Fire Ring Failure Analysis Causes of Piston Engine Damage from Motor Vehicle Unit (Amin Suhadi, Eka Febriyanti)
- Konsep Desain Kendaraan Listrik Roda Tiga Ramah Lingkungan 107 - 116
Design Concept Three Wheeled Electrical Vehicle That are Environmentally Friendly (Fabriyan Maulana)
- Ketidakpastian Pengukuran Emisi Kendaraan dengan Regulasi R83 Mengacu pada Perhitungan Joint Committee for Guides Metrology. 117 - 128
Measurement Uncertainty with Vehicle Emissions R83 Refer to The Calculation of Joint Committee for Guides Metrology (Budi Rochmanto, Hari Setiapraja, Rizkon Fajar)
- Analisis Transien untuk Memprediksi Kedalaman Pengerasan Permukaan pada Bagian Kritis Crankshaft 129 - 136
Transient Analysis To Predict Deep Hardening At Critical Segment of Crankshaft (Harry Purnama, Dyah Kusuma Dewi, Muizudin Azka)
- Analisis Keselamatan Self Propelled Barge 6000 DWT Sebagai Sarana Transportasi Batubara. 137 - 148
Safety Analysis of Self Propelled Barge 6000 DWT Coal as a Means of Transportation. (Sjafril Karana)

METODA UJI MODEL SEKSIONAL DEK SEBAGAI DASAR ANALISIS AEROELASTIK JEMBATAN BENTANG PANJANG

TEST METHOD OF SECTIONAL MODEL DECK AS A BASIC ANALYSIS FOR LONG SPAN BRIDGE AEROELASTICITY

Fariduzzaman

Abstrak

Analisis eksperimental (uji terowongan angin) untuk rancangan jembatan bentang panjang, kebanyakan dilakukan dengan uji model seksional dan model penuh. Keduanya memiliki kelebihan dan kelemahannya. Namun uji model seksional lebih populer untuk digunakan pada analisis aerodinamika jembatan bentang panjang, sekalipun kemudian dilakukan juga uji model penuh. Karena itu uji model seksional dapat dianggap sebagai dasar atau langkah pertama untuk analisis aeroelastik jembatan bentang panjang. Makalah ini akan menguraikan beberapa aspek penting dari uji model seksional termasuk kelebihannya. Suatu studi kasus juga akan diberikan, untuk memberikan gambaran yang komprehensif dari proses uji model seksional. Sebagai kesimpulan dapat disampaikan bahwa, uji model seksional sebenarnya dapat memberikan seluruh parameter dasar aeroelastik yang diperlukan oleh perancang jembatan.

Kata kunci : Rancangan jembatan bentang panjang, Dinamika struktur, Getaran, Aeroelastika, Aerodinamika, Uji terowongan angin

KEBERADAAN SARANA DAN PRASARANA TRANSPORTASI DALAM INDUSTRI PARIWISATA DI KEPULAUAN ANAMBAS

EXISTANCE OF TRANSPORTATION FACILITIES AND INFRASTRUCTURES IN TOURISM INDUSTRY IN ANAMBAS

Sjafril Karana dan Andi Cahyo

Abstrak

Terdapat banyak obyek wisata di Kabupaten Kepulauan Anambas yaitu berupa wisata pantai, wisata alam, wisata bawah laut, wisata sejarah, serta wisata budaya dan edukasi, namun pemanfaatannya belum optimal. Kendala utama yang dihadapi adalah kondisi sarana dan prasarana yang masih terbatas baik untuk menuju objek wisata maupun dilokasi objek wisata, serta rendahnya kapasitas sumberdaya masyarakat dalam kegiatan kepariwisataan. Bila sektor pariwisata ini berkembang tentunya akan mendorong pertumbuhan ekonomi daerah secara menyeluruh, oleh sebab itu potensi wisata daerah ini perlu dimanfaatkan secara maksimal, sehingga menjadi salah satu tulang punggung pengembangan perekonomian wilayah Kepulauan Anambas. Sementara ini salah satu faktor penunjang aktifitas kepariwisataan yang perlu dkiembangkan adalah sarana transportai laut untuk angkutan wisata yang memang belum tersedia. Penelitian ini diawali dengan identifikasi permasalahan melalui data sekunder dilanjutkan dengan observasi lapangan kemudian dievaluasi. Dari hasil analisis dapat disimpulkan bahwa untuk sarana yang cocok dikembangkan adalah kapal cepat jenis Catamaran, sedangkan untuk prasarana angkutan darat perlu ditingkatkan terutama yang menuju objek-obje wisata. Disamping itu simpul-simpul transportasi di pelabuhan-pelautama perlu pula dikembangkan, termasuk pusat-pusat informasi kepariwisataan serta keterlibatan masyarakat lokal secara aktif.

Kata kunci : sarana, prasarana transportasi, industri pariwisata, Anambas

ANALISIS KEGAGALAN FIRE RING PENYEBAB KERUSAKAN PISTON MESIN UNIT KENDARAAN BERMOTOR

FIRE RING FAILURE ANALYSIS CAUSES OF PISTON ENGINE DAMAGE FROM MOTOR VEHICLE UNIT

Eka Febriyanti, Amin Suhadi

Abstrak

Fire ring atau *oil scraper ring* merupakan salah satu komponen penting dari mesin yang berada pada chamber pembakar dan berlokasi di atas piston serta berfungsi untuk membantu dalam kontrol oli sehingga pembakaran berlebih dapat diminimalisir. Hal tersebut disebabkan karena *fire ring* dapat membiarkan oli untuk lewat sehingga dapat melumasi piston dan *cylinder wall*. Oleh karena itu, peranan dari *fire ring* sangat mempengaruhi kinerja dari mesin diesel suatu kendaraan. Apabila *fire ring* tidak terinstall dengan baik maka menyebabkan *fire ring* akan gagal setiap saat, hal ini menyebabkan mesin dapat rusak pada hitungan detik. Pada penelitian ini *fire ring* mengalami kerusakan selama *overhaul* (bongkar mesin). Penelitian dilakukan dengan menggunakan sistem tulang ikan, yaitu meneliti dari berbagai kemungkinan kerusakan sampai ketemu penyebab utamanya. Detail analisis dari permukaan yang rusak menunjukkan bahwa kerusakan *fire ring* disebabkan oleh beban dampak tinggi yang diberikan oleh pemukul piston secara tidak homogen sehingga menghasilkan kelebihan beban pada daerah *fire ring* tertentu dan akhirnya menghasilkan retak dan patahan. Patahan ini diawali dengan pemindahan kedudukan *fire ring* yang tidak tepat pada piston.

Kata Kunci : *Fire ring*, Piston, Getas, Beban Impak

KONSEP DESAIN KENDARAAN LISTRIK RODA TIGA RAMAH LINGKUNGAN

DESIGN CONCEPT THREE-WHEELED ELECTRICAL VEHICLES THAT ARE ENVIRONMENTALLY FRIENDLY

Febryan Maulana

Abstrak

Dalam penelitian ini dirancang sebuah kendaraan listrik roda tiga dengan menggunakan metode VDI (*Verein Duetscher Ingeniure*). Perancangan kendaraan listrik ini terfokus pada desain konstruksi rangka dan perhitungan kebutuhan motor listrik yang sesuai sebagai elemen utama kendaraan listrik. Dalam perancangan kendaraan listrik roda tiga terdapat 3 varian dan berdasarkan nilai evaluasi varian yang paling tinggi adalah varian 2 dengan nilai 0,05. Kendaraan roda tiga mempunyai dimensi panjang 2500 mm, lebar 1250 mm, tinggi 1400 mm dengan tingkat kestabilan 46%.

Setelah dilakukan analisa dan pengujian terhadap konstruksi rangka yang menggunakan bahan S45C, maka dapat diketahui bahwa konstruksi rangka ini mampu menahan beban sebesar 250 kg. Dan dengan spesifikasi motor listrik 5 Kw yang dibutuhkan pun tersedia di pasar, sehingga memungkinkan kendaraan listrik roda tiga ini untuk dikembangkan lebih lanjut.

Kata kunci : transportasi, kendaraan listrik, kendaraan listrik roda tiga, metode VDI

KETIDAKPASTIAN PENGUKURAN EMISI KENDARAAN DENGAN REGULASI R83 MENGACU PADA PERHITUNGAN JOINT COMMITTEE FOR GUIDES METROLOGY (JCGM) 100 : 2008

MEASUREMENT UNCERTAINTY WITH VEHICLE EMISSIONS REGULATIONS R83 REFER TO THE CALCULATION OF JOINT COMMITTEE FOR GUIDES METROLOGY (JCGM) 100 : 2008

Budi Rochmanto, Hari Setiapraja, Rizqon Fajar

Abstrak

Harmonisasi terkait 19 regulasi bidang otomotif diantara negara ASEAN akan dilakukan melalui kesepakatan ASEAN MRA. Salah satu regulasi yang akan diharmonisasi adalah pengujian emisi kendaraan sesuai dengan regulasi R83. BT2MP-BPPT merupakan laboratorium terakreditasi yang akan menjadi technical service untuk pelaksanaan pengujian R83. Studi ini membuat kajian terkait perhitungan ketidakpastian dalam pengujian emisi kendaraan berdasarkan regulasi R83 tersebut. Ketidakpastian pengukuran yang dihasilkan pada pengujian dengan standar R83 dipengaruhi oleh parameter peralatan ukur seperti chassis dynamometer, gas analyzer, sistem sampling emisi dan yang lain. Selain faktor peralatan tersebut, data hasil pengukuran juga merupakan faktor yang mempunyai pengaruh signifikan. Pada kajian ini perhitungan ketidakpastian mengacu kepada Joint Committee for Guide in Metrology (JCGM) 100 2008, hasilnya dinyatakan pada tingkat kepercayaan 95 % dengan faktor cakupan $k=2$. Dari hasil pengujian di BT2MP-BPPT, hasil perhitungan ketidakpastian pengukuran total yang merupakan gabungan dari ketidakpastian parsial dari unsur yang berpengaruh, menunjukkan ketidakpastian total untuk parameter emisi HC, CO dan NOx adalah 0.0021 gr/km, 0.0103 gr/km dan 0.0004 gr/km secara berurutan. Hasil akhir ketidakpastian pengukuran pada pengujian emisi ini menunjukkan kemampuan ukur dari fasilitas uji emisi kendaraan BTMP-BPPT dalam hal deviasi dan keterterimaan dari pengukurannya yang dihasilkannya.

Kata kunci : ketidakpastian, emisi, regulasi

ANALISIS TRANSIEN UNTUK MEMREDIKSI KEDALAMAN Pengerasan PERMUKAAN PADA BAGIAN KRITIS CRANKSHAFT

TRANSIENT ANALYSIS TO PREDICT DEEP HARDENING AT CRITICAL SEGMENT OF CRANKSHAFT

Harry Purnama, Dyah Kusuma Dewi, Muizudin Azka

Abstrak

Dalam penelitian ini simulasi dinamis transien diterapkan pada crankshaft dengan silinder ganda empat stroke. Analisis elemen hingga dilakukan dengan menggunakan software bantu ANSYS untuk memperoleh tegangan von-mises di lokasi kritis, sedangkan permodelan 3D menggunakan software 3D modeling CATIA. Beban dan kondisi batas yang diterapkan sesuai dengan kondisi engine mounting di ANSYS. Simulasi transien di mana pembebanan didasarkan pada waktu diharapkan dapat memperoleh kedalaman dari konsentrasi tegangan. Hal ini dapat membantu untuk proses m dari crankshaft, pengerasan permukaan.

Kata kunci : Analisa Transient, Time Step, ANSYS, Crankshaft, Pengerasan Permukaan.

ANALISIS KESELAMATAN SELF PROPELLED BARGE 6000 DWT SEBAGAI SARANA TRANSPORTASI BATUBARA

SAFETY ANALYSIS OF SELF PROPELLED BARGE 6000 DWT COAL AS A MEANS OF TRANSPORTATION

Sjafril Karana

Abstrak

Kinerja keselamatan kapal dalam pelayarannya sangat tergantung kepada stabilitasnya, dengan demikian memprediksi stabilitas kapal sejak awal mulai dari tahap perencanaan menjadi sangat penting dilihat dari keselamatan kapal, oleh sebab itu kajian ini bertujuan menganalisis dari aspek stabilitasnya kapal tongkang batubara curah yang memiliki sistem propulsi sendiri (self propelled barge) 6000 DWT sebagai sarana transportasi batubara. Metode kajian yang digunakan untuk menghitung dan menganalisis stabilitas adalah memanfaatkan software komersial Hydromax dengan input data berupa lines plan, rencana penggunaan tangki-tangki dan kompartemen kapal, dan draft kapal dalam beberapa kondisi pemuatan yaitu muatan kosong, muatan penuh, dan muatan ballast, dan dengan asumsi perhitungan kondisi kapal tanpa kerusakan. Hasil perhitungan yang diperoleh yaitu berupa kurva GZ menunjukkan bahwa pada beberapa kondisi pemuatan pada kapal memberikan nilai stabilitas yang sesuai dengan persyaratan kriteria desain dari IMO.

Kata kunci : keselamatan transportasi, stabilitas spb.