

PATAHNYA PEGAS ULIR KERETA API AKIBAT KELEBIHAN BEBAN

THE BREAKING OF TRAIN SPRING COIL CAUSED BY OVERWEIGHT

M.N. Setia Nusa

Abstrak

Pada pegas ulir yang mengalami kerusakan dilakukan pemeriksaan pada permukaan patah dan materialnya, dilakukan penelitian untuk mengetahui penyebab terjadinya kerusakan per koil tersebut dan mencari solusi agar kejadian tidak terulang pada masa yang akan datang. Untuk itu dilakukan pemeriksaan secara visual, fraktografi, metalografi, uji kekerasan dan uji komposisi kimia. Dari hasil pemeriksaan didapatkan temuan kerusakan dengan ciri-ciri patah lelah (fatigue) mengalami patah lelah dengan tegangan dinamis yang tinggi dimana area patah lelahnya dibawah 5%. Terjadi tegangan tinggi berupa tegangan bending diujung per karena pelat penumpu mengalami beban berlebih sehingga terjadi deformasi yang memungkinkan terjadinya kondisi kantilever di ujung per tersebut sehingga per tidak kuat menahan beban dan patah.

Kata kunci : Pegas, beban, deformasi, lelah, patah.

PENGEMBANGAN KLASTER INDUSTRI PERKAPALAN UNTUK MENINGKATKAN DAYA SAING INDUSTRI PERKAPALAN NASIONAL

THE DEVELOPMENT OF SHIPPING INDUSTRY CLUSTERS FOR INCREASING COMPETITIVENESS OF NATIONAL SHIPPING INDUSTRY

Sudirman Habibie, M. Dikdik Gumelar, Rudy Sitorus

Abstrak

Usaha pengembangan potensi maritim Indonesia saat ini, merupakan suatu program terobosan yang telah ditunggu-tunggu sejak lama. Melihat wilayah laut Indonesia yang meliputi +70% luas wilayah nusantara, maka masa depan ekonomi Indonesia ada di sektor laut. Salah satu sektor yang sangat strategis pengembangannya adalah sektor transportasi laut yaitu pengembangan industri perkapalan. Jumlah kapal niaga nasional berkembang dari +6.000 unit pada tahun 2005 menjadi +12.500 unit tahun 2013 meningkat lebih dari 100%. Dan akan meningkat lebih pesat lagi dengan adanya kebijakan pemerintah memperkuat ekonomi maritim, poros maritim dan tol laut. Peningkatan ini harus didukung juga oleh peningkatan industri galangan kapal baik itu untuk keperluan pembangunan kapal baru maupun untuk perawatan dan perbaikan kapal-kapal yang ada. Untuk mempercepat peningkatan peran industri galangan kapal, maka diperlukan pembentukan klaster industri kapal dalam beberapa wilayah. Klaster ini merupakan sekumpulan industri yang terkait baik berupa industri inti, industri pendukung dan industri terkait. Pembentukan klaster industri perkapalan harus mempertimbangkan potensi wilayah, program pengembangan kawasan, rantai nilai, kesiapan SDM. Pemerintah harus memprakarsai kebijakan khusus diantaranya berupa kebijakan fiskal dan insentif untuk mengembangkan industri prioritas dan klaster industri perkapalan.

Kata kunci : potensi maritim, transportasi laut, industri dan, klaster industri perkapalan.

PENDEKATAN PEMODELAN "DIAGRAM FUNDAMENTAL POLINOMIAL" UNTUK RUAS JALAN BEBAS HAMBATAN

MODELING APPROACH OF "POLYNOMIAL FUNDAMENTAL DIAGRAM" FOR FREE WAY SEGMENTS

Mulyadi Sinung Harjono dan Wimpie Agoeng Noegroho Aspar

Abstrak

Perilaku pergerakan banyak kendaraan pada ruas jalan bebas hambatan menjadi dasar bagi pengembangan banyak pemodelan lalu-lintas. Pengembangan pemodelan lalu-lintas jumlah kendaraan secara makroskopik dipergunakan pada jaringan jalan yang luas. Penelitian ini bertujuan untuk menemukan hubungan antara tingkat pelayanan jalan dengan diagram fundamental. Dengan demikian hubungan ini dapat dimanfaatkan untuk mengembangkan sistem informasi bagi pemangku kepentingan transportasi ataupun pengendalian aliran arus pada jalan bebas hambatan. Tujuan penelitian berikutnya menitik beratkan pada penentuan kecepatan rata-rata banyak kendaraan efektif berdasarkan tingkat pelayanan jalan. Hubungan spesifik antar parameter makroskopik untuk kondisi lalu lintas tertentu pada satu ruas jalan tunggal terjadi pada saat kondisi keadaan mantab dan kondisi equilibrium. Kondisi lalu lintas rata-rata secara praktis diambil pengukuran parameter makroskopik setelah kondisi stabil tercapai dan valid. Pemodelan yang diperoleh berdasarkan pada pemetaan kondisi equilibrium. Pada diagram antar parameter makroskopik tersebut disebut sebagai Diagram Fundamental Lalu-Lintas bagi ruas jalan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada kondisi aliran arus kendaraan tertinggi diperoleh kepadatan kendaraan maksimum. Apabila kecepatan rata-rata banyak kendaraan pada kondisi arus bebas (*free flow*) ditetapkan sesuai kecepatan maksimum desain yaitu 120 km/jam, maka diperoleh headway dan gap masing-masing kendaraan adalah 1,5 detik dan 50 meter. Diagram Fundamental Polinomial yang terjadi dapat membantu bagi pengambil kebijakan untuk menentukan pola aliran arus kendaraan, pengendalian optimal dan rekayasa transportasi.

Kata kunci : kecepatan kendaraan, diagram fundamental polinomial, tingkat pelayanan jalan, sistem transportasi cerdas, kondisi lalu-lintas mikroskopik

ANALISIS PERGERAKAN KERETA REL LISTRIK UNTUK DISAIN SISTEM KESELAMATAN KERETA API OTOMATIS

ANALYSIS OF ELECTRIC RAIL TRAIN MOVEMENTS FOR AUTOMATIC TRAIN PROTECTION SYSTEM DESIGN

Syamsul Kamar

Abstrak

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa penyebab kecelakaan kereta api di Indonesia di dominasi antara lain kesalahan manusia (*human error*) berupa ketidak disiplin pengguna jalan, tidak adanya palang pintu di beberapa lintasan kereta api, dan adanya kelalaian masinis. Untuk meminimalkan kecelakaan kereta api akibat hal-hal tersebut, khususnya akibat kesalahan masinis komuterline di Jakarta-Bogor-Depok-Tangerang-Bekasi (JABODETABEK), perlu dipertimbangkan penggunaan "Sistem Keselamatan Kereta Api Otomatis (SKKO)". yang secara internasional dikenal sebagai *automatic train protection* (ATP).

ATP sebagai sistem kendali otomatis membutuhkan pengembangan perangkat lunak (*software*) yang mengatur tampilan MMI (*Man-Machine-Interface*), kendali otomatis untuk mengatur kecepatan kereta. Untuk membangun *software* tersebut beberapa hal perlu mendapat perhatian antara lain kondisi lintasan, track, akselerasi kereta, dan deselerasi pengereman. Berdasarkan hal tersebut telah dianalisis hal-hal yang dibutuhkan untuk desain sistem keselamatan kereta api otomatis khususnya untuk penerapan pada komuterline seperti jaringan komuter line di Jakarta-Bogor-Depok-Tangerang-Bekasi (JABODETABEK), yang menggunakan kereta rel listrik (KRL), yaitu kondisi lintasan (*track*) terutama berkaitan dengan panjang blok, besarnya *headway*, dan lain-lain, akselerasi masing-masing KRL yang melayani lintasan bisa diperoleh dari hasil uji dinamis, deselerasi pengereman dinamis (*dynamic braking*), pengereman pneumatik (*pneumatic braking*), pengereman darurat (*emergency braking*) masing-masing KRL yang melayani lintasan yang bisa diperoleh dari hasil uji dinamis.

Hasil analisa tersebut menunjukkan bahwa hasil uji dinamis KRL berupa akselerasi masing-masing KRL, deselerasi pengereman dinamis, deselerasi pengereman pneumatik, deselerasi pengereman darurat dapat bermanfaat dalam mengembangkan algoritma untuk merancang system kendali kereta sedemikian rupa sehingga kecelakaan akibat kesalahan masinis dapat diminimalkan

Kata Kunci : desain ATP, uji dinamis, kereta rel listrik.

**KAJIAN PENENTUAN JENIS DAN UKURAN SARANA
ANGKUTAN BATUBARA DARI PELABUHAN SORONG KE PLTU
KTI**

***STUDY FOR TYPE AND TONNAGE OF SEA TRANSPORTATION
MEANS OF PORT ON COAL POWER PLANT SORONG TO PLTU
KTI***

Sjafril Karana

Abstrak

Sejalan dengan kebijakan pemerintah terkait dengan kebutuhan energi listrik yang terus meningkat khususnya di Kawasan Timur Indonesia, maka sesuai dengan rencana PT PLN (Persero) sampai tahun 2019, telah dan akan dibangun sejumlah PLTU dengan berbagai kapasitas diantaranya di Ambon, Amurang dan Jayapura. Untuk memenuhi kebutuhan bahan bakar pada PLTU tersebut, batubara sebagai bahan bakarnya direncanakan akan di datangkan dari pelabuhan Sorong. Untuk menjaga ketersediaan kebutuhan batubara di sejumlah PLTU tersebut tentunya diperlukan sejumlah sarana transportasi yang sesuai dengan kondisi perairan dan kondisi sarana dan prasarana pelabuhannya. Penelitian ini di dahului dengan *study literature* kemudian dilanjutkan dengan kunjungn lapangan, baik ke Pelabuhan Sorong sebagai pelabuhan asal maupun ke beberapa PLTU sebagai pelabuhan tujuan. Metode yang digunakan untuk menentukan jenis kapal yaitu berdasarkan metode kapal pembanding, sedangkan *tonnage* kapal ditentukan berdasarkan jumlah muatan yang akan diangkut. Hasil kajian menunjukkan bahwa jenis sarana transportasi laut untuk mengangkut batubara dari pelabuhan Sorong ke berbagai PLTU tersebut, sesuai jarak yang akan ditempuh, kondisi cuaca dan perairan di Kawasan Timur Indonesia adalah kapal jenis *Self Propelled Barge*, dengan *tonnage* 6000 Ton dan 12.000 Ton.

Kata Kunci : jenis kapal, ukuran kapal, angkutan, batubara, Sorong, PLTU KTI