

Analisa morfologi lapisan dan fatigue FEM wire arc spray variasi air pressure bond coat pada cylinder head dump truck kelas 160 ton = Morphology layer and fatigue FEM analysis wire arc spray bond coat air pressure variation to cylinder head dump truck class 160 ton

Syamsul Bahri Purnomo, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20505507&lokasi=lokal>

Abstrak

Dump truck kelas 160 ton Adalah alat berat yang digunakan sebagai komponen utama dalam industri pertambangan transportasi batubara atau mineral tanah. Akan tetapi situasi saat ini harga batubara tidak menentu, harga naik dan jatuh seketika, membuat pemilik usaha mengambil tindakan pemotongan biaya. Remanufaktur adalah salah satu pilihan untuk mengurangi biaya, Cylinder head dumptruck berpotensi untuk diremanufaktur karena menguntungkan jika cylinder head habis pakai dapat digunakan kembali, dalam satu engine dumptruck kelas 160 ton terdapat 12 silinder yang dipasang pada mesin. Penelitian ini mempelajari pengaruh perbaikan Cylinder Head Dump Truck (grey cast iron material) bila dilapisi dengan metode wire arc spray dengan berbagai opsi parameter yang dipilih. Sampel yang digunakan adalah bahan dari cylinder head yang dibentuk oleh mesin pemotong dan dibubut menjadi silinder kecil dengan diameter 22 mm dan ketebalan 15 mm. Sebelum pelapisan sampel diperlakukan proses blasting untuk mendapatkan kekasaran yang sama $6 \pm 1 \mu\text{m}$ kemudian dilapiskan dengan bond coat Ni5Al dengan variasi tekanan aliran udara 2, 3 dan 4 bar kemudian penyemprotan bahan lapisan atas 13% Cr atau Zo-26. Hasil kekerasan menunjukkan area bond coat adalah yang terendah dan material top coat adalah yang tertinggi. Morfologi lapisan air flow pressure bond coat yang lebih tinggi membuat persentase oksida semakin kecil, membuat kepadatan lapisan bond coat lebih rapat, membuat penetrasi bond coat yang lebih dalam terhadap lapisan based metal dan membuat penetrasi kedalaman top coat ke bond coat menurun. Metode FEM dengan beban fatigue digunakan untuk menentukan karakteristik kurva S-N dan berdasarkan variasi air pressure bond coat semakin tinggi nilainya membuat kurva kurva S-N lebih tinggi. Sebaliknya, jika variasi air pressure bond coat rendah membuat kurva S-N cenderung lebih rendah.

.....Dumptruck class 160 ton Is heavy equipment machinery as a main component in minning industrial for coal or soil mineral transportation. but in Current situation the coal price is going to uncertain, the price is rise and suddenly falling, make the owner need take some action such as cutting cost, remanufacturing is one option to reduce cost. Cylinder head dumptruck potential to analysis for remanufacture due to profitable if conduct reused cylinder head, the reason one engine dumptruck class 160 ton there are 12 cylinder installed on machine. This paper is study the effect of Cylinder Head Dump Truck (grey cast iron material) repairing by coating wire arc spray with selected option parameter. Sampel part is porepare directly from cylinder head material formed by cutting machines and lathe to be small cylinder with diameter 22 mm and thickness 15 mm. Before coating the sampel treated by blasting process to get same roughness $6 \pm 1 \mu\text{m}$ then coating by bond coat Ni5Al with air flow pressure variation 2~4 bar then spraying top coat material 13%Cr or Zo-26. The hardness result show bond coat area is the lowest and top coat material is the highest. The morfology layer bond coat describe which result obtained higher bond coat air flow pressure make the smaller the percentage of oxide, denser bond coat density , depth penetration bond coat to based metal increases, penetration top coat to bond coat decreases. Finite element method by fatigue load was utilized to

determine S-N curve characteristics and based on fatigue fem higher bond coat air flow pressure applied make the S-N curve curve is higher. Conversely, if the air pressure bond coat is low make the S-N curve tends to be lowertion top coat to bond coat.