

Lapisan nanokomposit dengan matriks Al₂O₃+3% TiO₂ dan penguat carbon nanotube untuk peningkatan kekerasan dan self-lubrication cylinder liner dengan metode penyemprotan dingin = Nanocomposite coating of Al₂O₃+3% TiO₂ matrices and carbon nanotube reinforce to improve hardness and self lubrication cylinder liner by cold spraying

Panca Hadi Wiratama, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20421633&lokasi=lokal>

Abstrak

Aluminium AC4B merupakan aluminium paduan yang banyak diaplikasikan untuk komponen kendaraan bermotor salah satunya adalah torak. Torak merupakan komponen yang penting dalam kendaraan bermotor dengan fungsi sebagai penekan udara masuk dan penerima tekanan hasil pembakaran pada ruang bakar yang tersambung ke bagian poros engkol. Namun sering ditemui adanya masalah-masalah seperti keausan dan penggunaan pelumas yang boros yang harus diatasi dengan melapisi cylinder liner dan cincin torak menggunakan nanokomposit dengan memvariasikan komposisi penguat CNT (0%, 2%, dan 4%) dan dengan metode penyemprotan dingin. Prosedur perlakuan pendispersian planetary ball mill juga memegang peranan penting sebelum proses pelapisan dilakukan. Pengujian yang dilakukan yakni pengujian kekerasan mikro, metalografi-SEM, EDS (pemetaan unsur), kekasaran permukaan, ketahanan aus, dan FTIR. Dari hasil pengujian didapatkan data bahwa penambahan CNT hingga 2% akan meningkatkan kekerasan, ketahanan aus, dan juga dapat meningkatkan efisiensi penggunaan pelumas.

.....Aluminum AC4B widely applied to vehicle components, one of the application is piston. Piston is an important component in the vehicle which acts in order to pressing the air and receiving the results of the combustion pressure in the combustion chamber which is connected to the crankshaft. However, there are problems such as wear and wasteful use of lubricants that must be overcome by the idea of coating the piston ring and also cylinder liner using nanocomposite by varying the composition of CNT reinforcement (0%, 2%, and 4%) and for the coating method using cold spraying. Dispersing treatment procedures and planetary ball mill also plays an important role before the coating process is done. Tests were carried out which micro hardness testing, metallography-SEM, EDS (mapping element), surface roughness, wear resistance, and FTIR. Data obtained from the test results that the addition of up to 2% CNT will increase hardness, wear resistance, and also can improve the efficiency of the use of lubricants.