

PENGEMBANGAN DAN PEMBUATAN KAMPAS REM KENDARAAN BERMOTOR BERBAHAN DASAR KOMPOSIT SERBUK LIMBAH BESI COR, SERAT ASBES DAN SERBUK LIMBAH PLASTIK

oleh: Susilo Adi W, Yusuf Umardhani, Alva Edy Tantowi, Yurianto

Peningkatan industri dari tahun ke tahun. Hal ini menuntut diberdayakannya seluruh potensi untuk menekan dampak yang terjadi baik dari sisi regulasi maupun pendekatan teknis. Pada sisi yang lain pertumbuhan industri yang terjadi berdampak pada penurunan kualitas lingkungan akibat polusi limbah kegiatan produksi maupun dari produk yang dihasilkan.

Pemanfaatan limbah industri/produk industri untuk perbaikan kualitas part kendaraan bermotor sehingga meningkatkan nilai keamanan berkendara merupakan salah satu usaha penting yang berdampak multi dimensi. Proposal ini mengusulkan penelitian tentang pembuatan kampas rem kendaraan bermotor berbahan serbuk limbah besi cor, serat asbes dan serbuk limbah plastik. Usul penelitian pada dasarnya merupakan kelanjutan dari berbagai riset awal yang telah dilakukan dalam proses sintering. Pelaksanaan penelitian dibagi dalam empat tahap selama satu tahun penelitian. Tahapan tersebut berupa tahap persiapan yang ditujukan untuk proses pembuatan serbuk limbah plastik dan karakterisasi serbuk-serbuk yang digunakan, optimasi proses sintering untuk membuat bahan komposit yang terbaik pada aplikasi kampas rem, pembuatan prototipe kampas rem dan rig uji kinerjanya dan pengujian kinerja kampas rem tersebut untuk memperoleh kualitas maupun umur pakai optimal.

Dengan memvariasikan parameter serbuk yang berupa ukuran butir, komposisi dan jenis campuran serbuk besi cor (digunakan serbuk kuning) dan pemvariasian parameter proses sintering yang berupa densitas green part (besar tekanan kompaksi), temperatur sintering dan waktu penahanan, akan diperoleh hubungan empiris dengan sifat mekanik bahan komposit tersebut. Dengan itu parameter proses optimal bahan rem dapat ditentukan. Selanjutnya data tersebut digunakan dalam pembuatan prototipe kampas rem motor maupun mobil. Untuk mengukur kinerja rilnya, pengujian dengan menggunakan rig uji dilakukan, dimana pengujian diberlakukan untuk prototipe kampas rem maupun kampas-kampas rem komersial produk industri. Hasil pengujian tersebut dibandingkan. Dengan model uji ini efektivitas pengereman pada kondisi basah maupun kering, efek pengerasan akibat fluktuasi beban termal yang muncul saat proses pengereman dan umur kampas dapat diketahui.

Dari pelaksanaan usul penelitian akan dihasilkan prototipe kampas rem berbahan serbuk limbah besi cor dan serbuk limbah plastik yang telah diuji kinerjanya, prototipe rig uji kinerja kampas rem untuk kendaraan roda 2 maupun roda 4. Publikasi riset juga dilakukan agar hasil penelitian dapat dinikmati untuk kepentingan yang lebih luas.

Kata kunci: kampas rem, komposit, serbuk besi cor

Sumber Dana : Insentif Riset Terapan Menristek