

ABSTRAK

Analisa Kondisi Lingkungan Terhadap Karakter Mekanik Material *Rubber Bushing* pada Mobil Dengan Menggunakan *Polyurethane*, *Poly Tetra Fluoro Ethylene* (PTFE), dan *Ultra High Molecular Weight Polyethylene* (UHMWPE)

Disusun Oleh :

Inu Prasetya Putra

NIM. 3331150040

Bushing adalah sebuah bantalan yang berfungsi sebagai pembatas antara dua bagian yang bekerja di antara dua bagian. *Bushing* dibuat dengan mempertimbangkan kekakuan dan kekuatan kelelahan dengan tujuan untuk meminimalisir tekanan dari gerak kendaraan. Keadaan jalanan di Indonesia memiliki kondisi jalanan yang terkadang dalam keadaan yang tidak baik, bergelombang, dan tinggi permukaan yang tidak rata mengakibatkan jalanan tertutup air jalanan. Dengan hal tersebut bisa memperpendek umur keadaan *rubber bushing*. Letak *bushing* terdapat di bagian kaki kaki mobil, di tempat tersebut memiliki suhu yang cukup tinggi dikarenakan letak *bushing* dekat dengan mesin, dan secara tidak langsung akan mendapat paparan oli. Dan hal ini juga mempercepat umur pakai *rubber bushing*. Dengan perkembangan jaman dan teknologi material, dalam penelitian ini ingin mengkomparasi dan menemukan material pengganti yang memiliki karakteristik yang lebih baik. Pengujian ini mengkomparasi beberapa material polimer yaitu *polyurethane*, *polytetrafluoroethylene*, dan *ultra high molecular weight polyethylene*, dengan melakukan pemberian panas dan perendaman oli pada tiap material. Komparasi dilakukan dengan pengujian mekanik, yaitu uji impact, uji keausan, dan uji kekerasan. Berdasarkan hasil pengujian didapat oleh material yang memiliki nilai mekanik terbaik, yaitu pada UHMWPE dengan nilai kekerasan pada pemaparan panas sebesar 64,3 shore D dan pada perendaman oli sebesar 60,3 shore D, nilai impact pada pemaparan panas sebesar 53,75 KJ/m², dan nilai keausan pada pemaparan panas sebesar 3,5 x 10⁻⁶ mm³/mm dan pada perendaman oli sebesar 3,1 x 10⁻⁶ mm³/mm.

Kata Kunci : *Bushing*, Polimer

ABSTRACT

Environmental Conditions Analysis of Mechanical Character Rubber Bushing Materials in Cars Using Polyurethane, Poly Tetra Fluoro Ethylene (PTFE), and Ultra High Molecular Weight Polyethylene (UHMWPE)

Arranged by :

Inu Prasetya Putra

NIM. 3331150040

Bushing is a part that serves as a divider between two parts that work between two parts. Bushing is made by considering the stiffness and strength of fatigue in order to minimize the pressure of the vehicle's motion. The condition of the roads in Indonesia has a road condition that is sometimes in a bad condition, bumpy, and uneven surface height resulting in the road covered by road water. With this it can not good in durability of rubber bushing. The location of the bushing is in the suspension system of the car, where it has a high enough temperature due to the location of the bushing close to the engine, and indirectly it will get oil exposure. And this also speeds up the life of using rubber bushings. With the development of material times and technology, in this study want to compare and find replacement materials that have better characteristics. This test compares some polymer materials, polyurethane, polytetrafluoroethylene, and ultra high molecular weight polyethylene, by applying heat and oil immersion to each material. Comparison is done by mechanical testing, namely impact test, wear test, and hardness test. Based on the test results obtained by the material that has the best mechanical value, namely on UHMWPE with a hardness value on heat exposure of 64,3 shore D and on oil immersion of 60,3 shore D, the impact value on heat exposure of 53,75 KJ/m² and wear value on heat exposure is 3,5 x 10⁻⁶ mm³/mm and oil immersion is 3,1 x 10⁻⁶ mm³/mm

Keyword : Bushing, Polymer