

INTISARI

Magnetorheological Fluid merupakan *smart fluid* yang memiliki kemampuan dapat menyesuaikan diri terhadap lingkungan yang mempengaruhinya. *MR Fluid* memiliki properti yang dapat berubah dari *liquid* menjadi *solid-like* dalam waktu *millisecond*. Ikatan antar partikel akan terbentuk sesuai arah medan magnet yang dapat dibuat dengan mensiasati elektromagnetnya. Kelebihan dari *MR Fluid* adalah *dynamic yield strength* yang dapat diubah ketika ada pengaruh medan magnet sehingga banyak aplikasinya seperti pada *shock absorber*, *damper*, dll. Dalam penelitian ini akan dibahas lebih lanjut mengenai pengaruh medan magnet terhadap karakteristik redaman *shock absorber* dengan menggunakan fluida MRF-122 EG ketika diberi beban *impact* dengan beberapa variasi medan magnet, beban, serta diameter *orifice*. Selain itu pada penelitian ini akan lebih konsentrasi pada percobaan dengan medan magnet intensitas rendah yaitu 0-50 mT. Penelitian dilakukan dengan menggunakan tiga jenis fluida yaitu MRF-122 EG, fluida asli *shock absorber* dan Oli SAE 0W-30 yang dimasukkan ke dalam *shock absorber* dan diberi beban *impact* lewat piston dengan panjang *stroke* 80 mm. *Orifice* berada di bagian dalam *shock absorber* dan elektromagnet berada tepat diluar *orifice*. Kami menggunakan *orifice* dengan diameter 2 mm dan 3 mm yang masing-masing diberi beban *impact* sebesar 3 kg, 4,5 kg dan 6 kg yang dijatuhkan dari *loader* dengan ketinggian 550 mm dari titik tertinggi piston. Medan magnet yang digunakan pada penelitian ini adalah medan magnet dengan arah sejajar yang dibuat dengan menyusun solenoida tak berinti melingkari *shock absorber*. Medan magnet yang digunakan pada penelitian ini mempunyai intensitas 0 mT sampai 50 mT. Pemaparan fenomena yang terjadi didapat berdasarkan data yang terbaca oleh sensor jarak SRF 04 dan sensor tekanan MPX 5100 DP.

Kata kunci: *Magnetorheological Fluid*, redaman, *shock absorber*, piston, medan magnet sejajar, variasi diameter *orifice*, medan magnet intensitas rendah, pembebanan *impact*.

ABSTRACT

Fluid is a smart magnetorheological fluid that has the ability to adapt to the environment that influence it. MR Fluid has a property that can be changed from a liquid into a solid-like within milliseconds. The bonds between the particles will be formed in the direction of the magnetic field that can be made to anticipate elektromagnetnya. The advantages of MR Fluid is dynamic yield strength can be changed when there is the influence of a magnetic field so many applications such as shock absorbers, dampers, etc. In this study will be discussed further on the influence of magnetic field on the damping characteristics of the shock absorber by using fluid MRF-122 EG when given the load impact with some variation of the magnetic field, the load, and the diameter of the orifice. In addition to this study will be more concentration on the experiment with low-intensity magnetic field that is 0-50 mT. The study was conducted using three types of fluid that is MRF- 122 EG, the original shock absorber fluid and oil SAE 0W-30, which is inserted into the shock absorber and given the impact load through the piston with a stroke length of 80 mm. Orifice located inside the shock absorber and an electromagnet located right outside the orifice. We use an orifice with a diameter of 2 mm and 3 mm were each given impact load of 3 kg, 4.5 kg and 6 kg dropped from a height of 550 mm with a loader from the highest point of the piston. The magnetic field used in this study is the direction parallel to the magnetic field created by arranging non-core solenoid encircling the shock absorber. The magnetic field used in this study has the intensity 0 mT to 50 mT. Exposure phenomenon that occurs is obtained based on the data that is readable by SRF distance sensor 04 and a pressure sensor MPX 5100 DP.

Keywords: Magnetorheological Fluid, damping, shock absorber, piston, the magnetic field parallel to, variations in orifice diameter, low intensity magnetic field, loading impact.