

ABSTRACT

The suspension system on the vehicle is very important in providing comfort to its users. One of the suspension systems on the vehicle is in the operator's seat. The suspension system on this seat is usually applied to heavy vehicles, one of which is an excavator. Excavators need an excellent suspension system due to their diverse working terrain. With this diverse working field, a suspension system with properties that can adjust its characteristics based on the working field is also needed.

Magnetorheological damper is one type of reducer that can change its characteristics using the electric current given. This damper is needed with a design that can provide the damping value required by the heavy equipment suspension system. The suspension system to be designed is a type of bypass type rotary damper. Thus, it requires damping torque values of 21.6 Nm and 3.2 Nm when the current given is 0.8 A and 0 A. The valve used is a meandering type with variations in radial gap size values to achieve the damping torque required are 0.5 mm, 1 mm, 1.5 mm, and 2 mm, 2.5 mm.

INTISARI

Sistem suspensi pada kendaraan sangat penting dalam memberikan kenyamanan kepada penggunanya. Salah satu sistem suspensi pada kendaraan ada di kursi operator. Sistem suspensi pada kursi ini biasanya diterapkan pada kendaraan berat, salah satunya *excavator*. *Excavator* membutuhkan sistem suspensi yang sangat baik karena medan kerjanya yang beragam. Dengan bidang kerja yang beragam ini, diperlukan pula sistem suspensi dengan sifat-sifat yang dapat menyesuaikan karakteristiknya berdasarkan bidang kerja.

Magnetorheological damper adalah salah satu jenis peredam yang dapat mengubah karakteristiknya menggunakan arus listrik yang diberikan. Peredam ini dibutuhkan dengan desain yang dapat memberikan nilai redaman sesuai kebutuhan sistem suspensi alat berat. Sistem suspensi yang akan dirancang adalah jenis *rotary damper tipe bypass*. Dengan demikian, diperlukan nilai torsi redaman 21,6 Nm dan 3,2 Nm ketika arus yang diberikan adalah 0,8 A dan 0 A. *MR Valve* yang digunakan adalah tipe *meandering* dengan variasi nilai ukuran celah radial untuk mencapai torsi redaman yang dibutuhkan adalah 0,5 mm, 1 mm, 1,5 mm, dan 2 mm, 2.5 mm.