

TUGAS AKHIR

KAJI EKSPERIMENTAL GAYA GESEK DAN RESPON GETARAN PADA REM CAKRAM SEPEDA MOTOR

**Tugas Akhir ini diajukan untuk menyelesaikan
Program Sarjana (SI) Teknik Mesin di Universitas Andalas**



**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK MESIN FAKULTAS
TEKNIK UNIVERSITAS ANDALAS PADANG**

2018

SARI

Rem cakram merupakan salah satu jenis rem yang secara luas digunakan pada sistem pengereman kendaraan modern. Biasanya pada rem cakram terjadi suara bising saat pengereman. Suara bising muncul disebabkan oleh getaran pada komponen pendukung sistem pengereman yaitu piringan, kaliper dan kampas rem. Suara bising masih menjadi masalah pada kebanyakan sistem pengereman.

Getaran yang terjadi pada sistem pengereman dikategorikan sebagai getaran yang tereksitasi sendiri (self excited vibration) yang disebabkan oleh gesekan antara kampas dengan piringan cakram yang dikenal dengan friction induced vibration. Pada proses pengereman terdapat beberapa parameter yang mempengaruhi getaran yang terjadi. Parameter tersebut berupa kondisi operasi seperti tekanan pengereman dan putaran piringan. Penelitian ini perlu dilakukan untuk mengetahui pengaruh parameter tersebut terhadap gaya gesek dan respon getaran yang terjadi.

Penelitian terhadap gaya gesek yang terjadi dan respon getaran pada kaliper dan kampas saat beroperasi dengan variasi tekanan pengereman (0, 98, 147 kPa) atau dan variasi kecepatan piringan (2650, 2750, 2850 rpm). Penelitian ini dilakukan dengan dua kondisi; pengujian pertama saat accelerometer pada kaliper dan pengujian kedua saat accelerometer pada kampas. Hasil yang didapat menunjukkan gaya gesek tertinggi pada tekanan tinggi dan putaran 2850 rpm pada kedua pengujian, yaitu sebesar 6.58 N pengujian pertama dan 4.7 N pengujian kedua. Disamping itu, diperoleh percepatan getaran dengan tanpa tekanan pengereman dan putaran 2850 rpm memiliki nilai yang tertinggi, pengujian pertama sebesar 221.6 m/s^2 dan pengujian kedua sebesar 394.8 m/s^2 . Suara akibat pengereman terdengar tetapi tidak terlalu mengganggu, hal ini juga dibuktikan bahwa tidak terjadi modus terkopel yang mengakibatkan suara bising. Selain itu diperoleh fenomena stick-slip pada saat magnitude frekuensi tertinggi.

Kata Kunci : *rem cakram, gesekan menginduksi getaran, stick-slip, suara bising*