

INTISARI

Getaran pada dasarnya adalah sebuah fenomena yang sulit dihindari pada suatu objek yang bergerak, tidak terkecuali pada komponen dari sebuah mesin mekanis. Setiap mesin mekanis akan memiliki setidaknya satu komponen yang bergerak. Keberadaan getaran pada mesin dapat menjadi indikator dari kondisi mesin tersebut, dimana pada umumnya telah ditetapkan suatu harga yang menjadi batas kewajaran dari getaran yang terjadi. Bila telah terdeteksi getaran di atas batas tersebut, patut diduga telah terjadi suatu permasalahan yang harus segera diantisipasi sebelum terjadi dampak negatif yang fatal.

Komponen mesin yang dimaksud untuk digunakan sebagai objek penelitian adalah sebuah poros engkol dari sepeda motor bersilinder tunggal. Dari beragam sebab pemicu umum getaran dalam kasus putaran poros engkol, fokus akan ditujukan pada fenomena getaran yang muncul sebagai hasil dari pengaruh distribusi massa yang menimbulkan sejumlah gaya yang tidak seimbang. Sebagai penyederhanaan, dari dua sistem utama yang berlaku pada mekanisme poros engkol, yaitu sistem massa bergerak rotasi dan sistem massa bergerak bolak-balik, maka penelitian ini dibatasi pada sistem massa yang bergerak rotasi atau dari komponen yang berputar. Pemisahan dua sistem ini dilakukan pada batas yang sekaligus titik berat dari *connecting rod*. Metode yang dipilih adalah dengan pengurangan massa secara bertahap dengan sejumlah batasan pada setiap tahapan pengurangannya pada bagian yang dianggap "lebih berat". Getaran dari putaran sebuah poros engkol untuk setiap tahapan kondisi, pada kecepatan relatif konstan 1400 rpm yang mewakili putaran stasioner mesin sepeda motor, akan diperhatikan berdasarkan besaran amplitudo yang ditunjukkan oleh alat pengukur.

Pada kesimpulannya penelitian ini akan dapat menunjukkan pengurangan intensitas getaran yang cukup signifikan. Secara keseluruhan diharapkan akan tercapai penurunan harga dari gaya penyebab ketidak seimbangan yang mendekati batasan yang berlaku, terutama bagi sistem massa rotasi dari poros engkol sepeda motor satu silinder. Berdasarkan hasil yang diperoleh kemudian, maka langkah berikutnya bila diinginkan mendapatkan keseimbangan total putaran poros yang lebih baik, yaitu penyeimbangan massa bolak-balik akan dapat lebih mudah untuk dilakukan karena hanya menyisakan beberapa variabel saja untuk diperhatikan.

Kata kunci : getaran, massa rotasi, penyeimbangan, poros engkol silinder tunggal