

## ABSTRAK

Kendaraan sepeda motor sangat populer dikarenakan mudah dalam manuver dan kecepatan, sehingga paling populer dalam berbagai aspek transportasi di daerah perkotaan. Akan tetapi pengemudi kendaraan sepeda motor mudah lelah. Kelelahan akut, kelelahan, kantuk kronis, gangguan tidur, dan beban kerja yang berat telah dikaitkan dengan penurunan kinerja dalam tes psikomotor dan simulator mengemudi serta peningkatan angka kecelakaan kendaraan bermotor, cedera dan kematian pada populasi tertentu. Salah satu yang harus diperhatikan adalah penyebaran getaran yang berasal dari motor torak. Hal ini disebabkan Getaran terjadi menyebar pada lingkungan kerja dan disalurkan pada tubuh tenaga kerja atau benda di tempat kerja atau lingkungan kerja pada seluruh tubuh dalam bentuk getaran mekanis yang berasal dari mesin atau peralatan mekanis. Oleh sebab itu, tujuan dari penelitian ini akan dilakukan pengaruh penempatan porting pada saluran intake dan exhaust terhadap Getaran pada Seluruh Tubuh (*Whole Body Vibration*). Resonansi jaringan di seluruh tubuh manusia menyebabkan gangguan kesehatan. Standar atau nilai ambang batas tingkat getaran seluruh tubuh atau *whole body vibration* yang berlaku di tingkat internasional mengacu pada ISO 2631. Hasil pengukuran pada lengan tangan pengendara dengan kecepatan putaran 9900 rpm, diperoleh frekuensi sebesar 6 Hz dan amplitude  $0,911137 \text{ mm/s}^2$  sebelum *porting*. Sedangkan setelah *porting* diperoleh frekuensi sebesar 7 Hz dan *amplitude*  $0,771992 \text{ mm/s}^2$ . Dengan kondisi kecepatan putaran 9900 rpm, dimana titik pengukuran pada bagian kaki pengendara sebelum dan setelah *porting* tidak mengalami perubahan frekuensi akan tetapi terjadi perubahan *amplitude* dari  $12,0214 \text{ mm/s}^2$  ke  $18,6765 \text{ mm/s}^2$ , setelah penempatan porting. Hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa penggunaan porting pada sepeda motor rata-rata memiliki amplitude yang lebih besar dibandingkan dengan kondisi standar. Sedangkan menurut standar ISO 2631 kondisi setelah *porting* masih masuk ke dalam kategori nyaman karena amplitude yang dihasilkan masih di bawah batas  $315 \text{ mm/s}^2$ .

**Kata Kunci:** Pengendara, Sepeda motor, Getaran, Getaran Seluruh Tubuh, ISO-2631

## **VIBRATION ANALYSIS ON KAWASAKI NINJA 2 STROKE DRIVERS 150 CC DUE TO PORTING ON INTAKE AND EXHAUST CHANNELS**

### **ABSTRACT**

*Motorcycle vehicles are very popular because they are easy to maneuver and fast, so they are the most popular in various aspects of transportation in urban areas. However, motorbike drivers get tired easily. Acute fatigue, fatigue, chronic sleepiness, sleep disturbances, and heavy workloads have been associated with reduced performance in psychomotor tests and driving simulators as well as increased rates of motor vehicle accidents, injuries and deaths in certain populations. comes from the piston motor. This is due to vibrations spreading to the work environment and being transmitted to the body of the worker or objects in the workplace or work environment throughout the body in the form of mechanical vibrations originating from machines or mechanical equipment. Therefore, the purpose of this research is to examine the influence of port placement on the intake and exhaust channels on Whole Body Vibration. Tissue resonance throughout the human body causes health problems. The standard or threshold value for the whole body vibration level that applies at the international level refers to ISO 2631. The measurement results on the driver's arm with a rotational speed of 9900 rpm, obtained a frequency of 6 Hz and an amplitude of 0.911137 mm/s<sup>2</sup> before porting . Meanwhile, after porting, the frequency is 7 Hz and the amplitude is 0.771992 mm/s<sup>2</sup>. With the condition of the rotational speed of 9900 rpm, where the measurement points on the rider's feet before and after porting did not change in frequency but there was a change in amplitude from 12.0214 mm/s<sup>2</sup> to 18.6765 mm/s<sup>2</sup>, after porting. The results of this study can be concluded that the use of porting on motorbikes has an average amplitude that is greater than the standard conditions. Meanwhile, according to the ISO 2631 standard, the condition after being ported is still in the comfortable category because the resulting amplitude is still below the limit of 315 mm/s<sup>2</sup>.*

**Keywords:** *Rider, Motorcycle, Vibration, Whole Body Vibration, ISO-2631*