



INTISARI

Kereta api merupakan salah satu moda transportasi utama yang digunakan di berbagai negara di dunia, termasuk Indonesia. Keberadaan jaringan kereta api yang efisien dapat mendukung mobilitas penduduk dan barang. Keamanan dan kenyamanan perjalanan kereta api sangat tergantung pada kondisi dari sarana maupun prasarana kereta api. Kondisi sarana maupun prasarana yang sesuai dengan standar akan membuat perjalanan menjadi lebih lancar dan mengurangi risiko kecelakaan. Perkembangan transportasi umum menggunakan kereta api di Indonesia juga terus meningkat seiring dengan adanya mobilitas manusia. Kerusakan pada rel kereta dapat menyebabkan gangguan pada kenyamanan dan membahayakan keselamatan yang disebabkan oleh getaran berlebih saat perjalanan kereta, sehingga diperlukan perawatan dan perbaikan rel secara teratur menggunakan sistem bernama *Intelligent Railway Vibration Monitoring System* (IRV-MS). Sistem IRV-MS masih perlu dilakukan pengujian karena pembacaan getaran yang dihasilkan masih membutuhkan validasi. Perancangan *shaking rig simulator* ini diharapkan mampu menjadi solusi dalam hal pengujian getaran. *Shaking rig* ini bisa bergerak ke arah linear vertikal maupun horizontal dengan linear motor sebagai penggerak dan menghasilkan gerakan osilasi. Material pada *frame* ini menggunakan baja perkakas SKD-11 dengan ketebalan 4 mm. Perancangan alat *shaking rig simulator* ini menggunakan *software solidworks* dengan dimensi 500 mm x 423 mm x 380 mm dan akan disimulasikan animasi getaran pada fitur *motion study* yang ada pada *software* dengan *input* parameter 3-10 Hz dengan maksimum *stroke* 20 mm dan maksimum akselerasi 10 m/s².

Kata Kunci : *Shaking rig*, *Vibration testing*, Kereta api, Akselerometer



ABSTRACT

The train is one of the main modes of transportation used in various countries in the world, including Indonesia. The existence of an efficient railway network can support the mobility of people and goods. The safety and comfort of train travel is highly dependent on the condition of the railway facilities and infrastructure. The condition of facilities and infrastructure that meet standards will make the journey smoother and reduce the risk of accidents. With human mobility, the development of public transportation using trains in Indonesia also continues to increase. Damage to train tracks can cause disruption to comfort and endanger safety caused by excessive vibration during train travel, so regular maintenance and repair of the rails is required using a system called the Intelligent Railway Vibration Monitoring System (IRV-MS). The IRV-MS system still needs to be tested because the resulting vibration readings still require validation. The design of this shaking rig simulator is expected to be a solution in terms of vibration testing. This shaking rig can move in a vertical or horizontal linear direction with a linear motor as a driver and produce oscillatory movements. The material on this frame uses low carbon steel SKD 11 with a thickness of 4 mm. The design of shaking rig simulator tool uses Solidworks software with 500 mm x 423 mm x 380 mm of dimension and later vibration animation will be simulated in the motion study feature in the software with input parameters of 3-10 Hz with a maximum stroke of 20 mm and maximum acceleration 10 m/s².

Keywords : *Shaking rig, Vibration testing, Train, Accelerometer.*