

ABSTRAK

Dalam mendesain infrastruktur kereta api dirancang secara khusus dengan mempertimbangkan beban kereta api yang sangat besar dan kecepatan tinggi yang dimilikinya. Beban kereta api yang melintas rel dapat menyebabkan getaran pada struktur jalan rel tersebut. Getaran yang disebabkan oleh kereta api akan berdampak pada kerusakan bangunan sekitar rel, kelongsoran tanah pada lokasi timbunan dan kondisi tanah di bawah konstruksi rel. Berkembangnya teknologi transportasi menyebabkan peningkatan kecepatan kendaraan dan kendaraan berat telah menghasilkan getaran yang lebih tinggi (Shih, 2018). Dari getaran tanah akibat beban kereta api yang melintas akan didapat dampak yang ditimbulkan terhadap struktur jalan rel yang dilewati kereta api. Untuk mengetahui besarnya getaran yang ditimbulkan, pada penelitian ini penulis mendapatkan data accelerometer. Kemudian data yang telah didapat selanjutnya akan diolah menggunakan Microsoft excel, penelitian ini dilakukan di Stasiun Kereta Api Indonesia Divisi Regional II Sumatera Barat sawahan, menuju stasiun Lubuk Buaya. Kereta api yang melintasi stasiun ini memiliki dua kereta api yaitu kereta api penumpang pariwisata Ekpres dan kereta Bandara Minang Kabau. Tetapi penulis hanya menggunakan satu kereta yaitu kereta penumpang pariwisata ekpres yang memiliki beban kereta sebesar 380 Ton dengan 1 lokomotif dan 5 gerbong penumpang. Data yang didapatkan melalui alat accelerometer adalah percepatan getaran tiga arah pada bantalan ketika beban kereta melintas. Besar nilai tertinggi akselerasi terukur pada bantalan rel disumbu Ax adalah terdapat pada kilometer 14+300 sebesar 0,00754 m/s, dan pada nilai akselerasi terukur di sumbu ay itu untuk data akselerasi tertinggi di sumbu ay terdapat pada kilometer 19+300 sebesar 0,0342m/s, sedangkan untuk nilai akselerasi terukur pada sumbu az terdapat pada kilometer 14+200 sebesar 0,0956 m/s.

ABSTRAC

In designing the railway infrastructure specially designed taking into account the tremendous load of the train and the high speeds it has. Rail loads crossing the railway can cause vibration on the structure of that railroad. The vibration caused by the train will affect damage to buildings around the rails, land drainage at the site of the cluster and the conditions of the ground under construction. The development of transportation technology caused increased speed of vehicles and heavy vehicles has produced higher vibration (Shih, 2018). To determine the magnitude of the vibration caused, in this study, the authors obtained data of the instrument, accelerometer data. The data that has been obtained will be further processed using Microsoft excel. The research was carried out at the Indonesian Railway Station, Regional Division II of Western Sumatra, in the direction of Crocodile Dome Station. The train that passes through this station has two trains, the Express passenger train and the Minang Kabau airport train, but the author only uses one train, the express passenger car, which weighs 380 tons, with one locomotive and five passenger cars. The data obtained through the accelerometer is the three-way vibration acceleration on the pad when the load of the train passes. The highest measured acceleration value on the axis axis rail bearing is at kilometers 14+300 at 0.00754 m/s, and at the measurement of accelerations at the ay axis for the highest data on axis ay is at km 19+300 of 0.0342m/s whereas for the measuring of accelerators at the az axis is at Km 14+200 of 0.0956 m /s.