

ABSTRACT

Railways are one of the most popular modes of transportation by most people, both workers, and employers. There are two types of transport trains, namely passenger transport trains and freight trains. One type of freight train is a coal train with a KKBW type that can accommodate a load of up to 50 tons. This research aims to create a railway wheelset buffer design to find out if there is still damage to the train bearings after the maintenance process of bearings to minimize accidents caused by bearing damage.

The methods used start from the creation of a design concept consisting of a bottom buffer, upper buffer, auto adjuster, and narrow adapter. Wheelset components consist of wheels, shafts, and bearings. The creation of a 3D design is then done to analyze the strength of the design structure to find out the voltage that occurs when the design gets the load from the wheelset.

The buffer design has been created by using an auto adjuster as a counterweight between the right side and the left side of the wheelset. The design uses bolts as a link to each component, it is because the design is made to be easy to carry and move places. The simulation used is a static structural simulation using wheelset load with a weight of 1371 kilograms to provide a force of 13436N and the results of the simulation obtained that the designed design has met the safety factor value.

Keywords: design, analysis of the strength of the design structure, safety factor

INTISARI

Kereta api merupakan salah satu moda transportasi yang paling diminati oleh sebagian besar kalangan, baik pekerja maupun pengusaha. Terdapat dua jenis kereta pengangkut yaitu kereta pengangkut penumpang dan kereta pengangkut barang. Salah satu tipe kereta pengangkut barang adalah kereta api batu bara dengan tipe KKBW yang dapat menampung muatan hingga 50 Ton. Penelitian ini bertujuan membuat sebuah desain penyangga *wheelset* kereta api untuk mengetahui apakah masih ada kerusakan pada bantalan kereta api setelah proses *maintenance* bantalan untuk meminimalisir kecelakaan yang diakibatkan kerusakan bantalan.

Metode yang digunakan mulai dari pembuatan konsep desain yang terdiri dari penyangga bawah, penyangga atas, *auto adjuster*, dan *narrow adaptor*. Komponen *wheelset* terdiri dari roda, *shaft*, dan bantalan. Pembuatan desain 3D yang kemudian dilakukan analisa kekuatan struktur desain untuk mengetahui tegangan yang terjadi apabila desain mendapatkan beban dari *wheelset*.

Desain penyangga sudah dibuat dengan menggunakan *auto adjuster* sebagai penyeimbang antara sisi kanan dan sisi kiri *wheelset*. Pada desain menggunakan baut sebagai penghubung setiap komponen, hal itu karena desain dibuat agar mudah dibawa dan dipindah tempat. Simulasi yang digunakan yaitu simulasi *static structural* dengan menggunakan beban *wheelset* dengan berat 1371 kilogram sehingga memberikan gaya sebesar 13436N dan hasil dari simulasi yang didapatkan bahwa desain yang dirancang sudah memenuhi nilai keamanan (*safety factor*).