

ABSTRACT

U-Frame is a component part that is found under the Dump Truck as a support for the Dump Truck and the protector of the Drive Shaft for the drive as well as for transmission gear and other drives. The most frequent damage that occurred on the U-Frame was broken bolts. This broken bolt causes the U-Frame to tilt and shift the drive Drive Shaft, if the drive Shaft is not in the central position it will damage the Transmission Gear and make the engine unable to function. The fatal consequence of this damage can have an impact on the Transmission gear and engine.

The method used is system design / how the tool works first so that later it can determine both the hardware and software that will be used. Then the assembly system / work method that was originally designed with the hardware and software used. The process of making a prototype resembles the original form of the tool to be applied.

The Bolt Clearance Detection Tool on the Caterpillar 789D U-frame at PT KPC with the Arduino Uno-based Force Sensitive Resistor sensor can work offline and online without direct monitoring of the bolts. This tool is very good at helping to check in real time the condition of the bolts on the U-frame. However, this tool has not been able to measure the maximum tensile stress value which indicates the bolt is broken. High accuracy is required to install the sensor on the holder so that the value is read exactly the amount of clearance that occurs between the bolt on the U-frame and the connection body.

Keywords : *U-frame, Bolt, Arduino Uno, Force Sensitive Resistor*

INTISARI

U-frame adalah bagian komponen yang terdapat di bawah *dump truck* sebagai penopang *dump truck* dan pelindung *drive shaft* penggerak serta *transmission gear* dan penggerak lainnya. Kerusakan yang terjadi pada *U-frame* ini yang sering kali timbul yaitu patahnya baut. Patahan baut ini mengakibatkan *U-frame* akan miring dan menggeser *drive shaft* penggerak, apabila *drive shaft* penggerak tidak pada posisi sentral akan merusak *transmission gear* dan membuat mesin tidak bisa berfungsi. Akibat fatal dari kerusakan ini bisa berdampak pada *transmission gear* dan *engine*.

Metode yang digunakan perancangan sistem/ cara kerja alat terlebih dahulu agar selanjutnya dapat menentukan baik *hardware* dan *software* yang akan digunakan. Kemudian perakitan sistem/cara kerja yang awalnya telah dirancang dengan *hardware* dan *software* yang digunakan. Proses pembuatan *prototype* dilakukan menyerupai wujud asli dari alat yang akan diterapkan.

Alat deteksi *clearance* Baut pada *U-frame* Caterpillar 789D di PT KPC dengan sensor *force sensitive resistor* berbasis Arduino Uno dapat bekerja secara luring dan daring tanpa pemantau terhadap baut secara langsung. Alat ini sangat baik dalam membantu pengecekan secara *real time* kondisi baut pada *U-frame*. Namun, alat ini belum dapat mengukur nilai tegangan tarik maksimum yang mengindikasikan baut patah. Diperlukan ketelitian yang tinggi untuk memasang sensor pada dudukan agar nilai yang terbaca persisi dengan besar *clearance* yang terjadi antara baut pada *U-frame* dan badan sambungan.

Kata Kunci : *U-Frame*, Baut, Arduino Uno, Sensor *Force Sensitive Resistor*