

ABSTRACT

Pin on tooth bucket is one of the important components in a bucket excavator. The component is combined with the toothholder, which is used to connect and to cut off the bucket teeth chain. As a surface crusher when digging the soil, the teeth need a locker and a holder to prevent the bucket teeth from falling off from the tooth holder. It makes the unit operates well in digging. Pin on tooth bucket can be broken. Once it is broken, it cannot be repaired. An annual maintenance is required to keep the pin on tooth bucket in a good condition. The purposes of this research are: to know the strength of pin on tooth bucket of Komatsu PC 200 and material characteristics of the pin on tooth bucket.

The research is done by doing chemical composition test, impact, microstructure, tensile test, and hardness test the pin on tooth bucket. Before the test is held, the required pin on tooth bucket is prepared.

The result shows that the Komatsu PC-200 pinon tooth bucket is made of AISI SAE Steel 5140H. The pin tooth bucket has hardness of 408 VHN. The microstructure of the pin tooth bucket is dominated by ferrite and pearlite, On impact test, the pin tooth bucket shows high value of impact, on 0.86 J/mm^2 . It has ductile fault type. The tensile test shows that the pin tooth bucket can hold the stress up to 1249.39 MPa or equivalent to 181152,134 psi

Keywords : pin, tooth bucket, excavator

INTISARI

Pin pada *tooth bucket* adalah salah satu komponen penting dalam *bucket excavator*. Komponen tersebut dikombinasikan dengan *toothholder* yang digunakan untuk menyambung dan memutuskan rangkaian *bucket teeth*. *Bucket teeth* sebagai penghancur permukaan tanah pada saat *digging*, maka *bucket teeth* memerlukan pengunci sekaligus penahan supaya tidak lepas dari *toothholder*, sehingga memungkinkan unit dapat beroperasi untuk melakukan penggalian. *Pin* pada *tooth bucket* sering mengalami kerusakan (patah), dan tidak dapat diperbaiki. Dibutuhkan perawatan pada komponen *pin* secara berkala agar *bucket* tidak mengalami masalah. Penulis melakukan penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kekuatan *pin* pada *tooth bucket excavator* Komatsu PC-200, untuk mengetahui struktur pada *pin*, dan mengetahui sifat materialnya.

Penelitian ini dilakukan dengan melakukan pengujian komposisi kimia, *impact*, pengujian struktur mikro, pengujian tarik, pengujian *impact* dan pengujian kekerasan dengan metode *vickers*. Langkah pertama yang dilakukan sebelum pengujian, yaitu menyiapkan *pin* baru untuk pengujian material.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa *pin* pada *tooth bucket excavator* Komatsu PC-200 terbuat dari baja karbon menengah AISI-SAE *Steel* 5140H. *Pin* pada *tooth bucket* ini memiliki harga kekerasan tinggi yaitu 408 VHN. Struktur mikro yang terjadi pada material *pin* pada *tooth bucket* didominasi oleh ferit dan perlit, itu menunjukkan bahwa *pin tooth bucket* memiliki sifat keras dan ulet. Pada hasil pengujian *impact pin* pada *tooth bucket* memiliki nilai *impact* tinggi yaitu 0,86 J/mm² serta memiliki jenis patahan ulet. Hasil dari pengujian tarik juga menunjukkan bahwa *pin* pada *tooth bucket* dapat menahan besarnya tegangan hingga 1249,39 MPa atau setara dengan 181152,134 psi

Kata kunci : *pin, tooth bucket, excavator.*