

## **ABSTRACT**

*Excavator is heavy equipment that is used to move material so that it can lighten heavy work is done with human labor. In the excavator, there are complex components, one of which is a bucket. To support the performance of the excavator at the end of the bucket given bucket teeth. In the use of excavator bucket teeth, Kasmino was broken when doing work.*

*The purpose of this study was to analyze the physical, hardness and wear of the Kasmino excavator bucket teeth. In the study carried out four stages of testing, namely: testing material composition to determine the type of material used, microstructure testing to analyze the microstructure contained in the material, hardness testing to analyze the hardness and wear tests to determine the wear value of the specimen. By knowing the physical hardness and wear it is expected that the appropriate treatment process can be known in the bucket teeth material.*

*The analysis shows that the Kasmino excavator bucket teeth are made of low alloy steel which is dominated by carbon, silicon, manganese, and chrome. In the microstructure test phase that looks ferrite, perlite and martensite. In the Vickers hardness test, the value of 511,08 kg.f/mm<sup>2</sup> (VHN) was obtained and in the wear test, it was found that the wear value was 6.97 x 10<sup>-3</sup> mm<sup>3</sup> / kg.mm*

*Keywords: excavator teeth bucket, physical properties, hardness and wear*

## INTISARI

Ekskavator adalah alat berat yang digunakan untuk memindahkan suatu material sehingga dapat meringankan pekerjaan berat apabila dilakukan dengan tenaga manusia. Dalam ekskavator terdapat komponen-komponen yang kompleks salah satunya *bucket*. Untuk menunjang kinerja ekskavator pada ujung *bucket* diberikan *bucket teeth*. Dalam penggunaannya *bucket teeth excavator* Kasmino mengalami patah pada saat melakukan pekerjaan.

Tujuan dari penelitian ini untuk menganalisa sifat fisik, kekerasan dan keausan pada *bucket teeth excavator* Kasmino. Dalam penelitian dilakukan empat tahapan pengujian yaitu, pengujian komposisi material untuk mengetahui tipe material yang digunakan, pengujian struktur mikro untuk menganalisa struktur mikro yang terdapat dalam material, pengujian kekerasan untuk menganalisa kekerasan dan pengujian keausan untuk mengetahui nilai keausan pada spesimen. Dengan mengetahui sifat fisik, kekerasan dan keausan diharapkan dapat diketahui proses perlakuan yang sesuai pada material *bucket teeth*.

Hasil analisa menunjukan *bucket teeth excavator* Kasmino terbuat dari baja paduan rendah yang didominasi dengan karbon, silikon, mangan dan *chrome*. Pada pengujian struktu mikro fasa yang terlihat ferit, perlit dan martensit. Dalam pengujian kekerasan *Vickers* didapatkan nilai 511,08 kg.f/mm<sup>2</sup> (VHN) dan dalam pengujian keausan diketahui nilai keausan  $6.97 \times 10^{-3} \text{ mm}^3 / \text{kg.mm}$ .

Kata kunci : *bucket teeth excavator*, sifat fisik, kekerasan dan keausan.