

ABSTRAK

Excavator adalah alat berat yang digunakan untuk memindahkan material dari satu tempat ke tempat lainnya. *Undercarriage* adalah bagian *excavator* yang terletak pada bagian bawah yang langsung bersentuhan dengan permukaan tanah yang mengakibatkan keausan karena gesekan dari *undercarriage* dengan tanah. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi tingkat keausan dan sisa umur dari komponen-komponen penting dalam sistem *undercarriage excavator*, yang merupakan bagian vital untuk memastikan kinerja optimal alat berat ini.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Failure Modes and Effects Analysis* (FMEA), yang memungkinkan identifikasi dan evaluasi potensi kegagalan serta dampaknya terhadap keandalan sistem. Penelitian ini berfokus pada tiga komponen utama, yaitu *track shoe*, *track roller*, dan *carrier roller*.

Hasil penelitian ini berupa tingkat keausan dan sisa umur pakai pada komponen *undercarriage*. Hasil menunjukkan bahwa persentase tingkat keausan untuk 2465 jam sampai 2640 jam pada komponen *track shoe* sebesar 5% dengan sisa umur pakai 1365 jam, komponen *carrier roller* 5% dengan sisa umur pakai 1237 jam, dan komponen *track roller* 5% dengan sisa umur pakai 1442 jam. Dari hasil analisa menggunakan metode FMEA nilai RPN *track shoe* sebesar 210, *carrier roller* sebesar 294 dan *track roller* sebesar 175.

Kata Kunci: *excavator*, *undercarriage*, FMEA, keausan, sisa umur komponen, Sumitomo SH210.

ABSTRACT

Excavator is a heavy equipment used to move materials from one place to another. The undercarriage is the part of the excavator located at the bottom, which directly contacts the ground surface, resulting in wear due to friction between the undercarriage and the soil. This study aims to evaluate the wear level and remaining lifespan of critical components in the excavator undercarriage system, which is a vital part to ensure the optimal performance of this heavy equipment.

The method used in this study is Failure Modes and Effects Analysis (FMEA), which enables the identification and evaluation of potential failures and their impacts on system reliability. The study focuses on three main components: the track shoe, track roller, and carrier roller.

The results of this study include the wear level and remaining service life of the undercarriage components. The findings indicate that the wear level percentage for 2465 hours to 2640 hours on the track shoe component is 5%, with a remaining service life of 1365 hours; the carrier roller component is 5%, with a remaining service life of 1237 hours; and the track roller component is 5%, with a remaining service life of 1442 hours. From the FMEA analysis, the RPN (Risk Priority Number) values are 210 for the track shoe, 294 for the carrier roller, and 175 for the track roller.

Keywords: excavator, undercarriage, FMEA, wear, component lifespan, Sumitomo SH210.