

INTISARI

Excavator merupakan salah satu unit alat berat yang digunakan untuk membantu proses mengangkat dan memindahkan material dengan cepat, aman, dan efisien. *Excavator* digerakkan oleh sebuah *diesel engine*. Pada *diesel engine* ini, terdapat beberapa sistem yang bekerja, salah satunya yaitu sistem pendingin. Permasalahan yang sering timbul yaitu sistem pendingin sering mengalami kerusakan hingga mengakibatkan *breakdown engine* pada unit dan mengganggu proses produksi industri. Tujuan karya tulis ini adalah untuk menjaga kondisi dan kinerja sistem pendingin *engine* tetap dalam kondisi baik dengan membuat jadwal perawatan dan perbaikan.

Metode penulisan karya tulis ini adalah membuat jadwal perawatan dan perbaikan sistem pendingin *engine* disertai dengan estimasi biayanya, menganalisis beberapa kerusakan yang sering terjadi pada sistem pendingin *engine*, dan menganalisis laju perpindahan panas komponen *radiator*. Objek penulisan karya tulis ini yaitu sistem pendingin *engine* SAA6D107E-1 unit *excavator* PC200-8M0.

Karya tulis ini membahas tentang perencanaan perawatan dan perbaikan sistem pendingin *engine* tipe SAA6D107E-1 pada unit *excavator* tipe PC200-8M0 dalam kurun waktu 4,5 tahun dan analisis perpindahan panas pada radiator unit tersebut. Metode yang digunakan terdiri dari *inspection*, *small repair*, *medium repair*, dan *overhaul*. Dari perencanaan selama 4,5 tahun, diperoleh 9 kali kegiatan inspeksi (*inspection*), 6 kali kegiatan reparasi kecil (*small repair*) dan 2 kali reparasi menengah (*medium repair*), 1 kali kegiatan *overhaul*, dan kegiatan *pre use inspection* yang dilakukan pada saat unit akan digunakan. Perhitungan perencanaan perawatan tersebut diperoleh estimasi biaya selama 4,5 tahun dan dimulai dari 2018 sebesar Rp 72.174.844,00. Pada analisis perpindahan panas membahas tentang perpindahan panas pada radiator unit tersebut. Laju perpindahan panas (Q_r) yang dilakukan oleh *radiator* pada sistem pendingin *engine* tipe SAA6D107E-1 pada unit *excavator* tipe PC200-8M0 yaitu sebesar 16.228,14 *Watt*. Luas permukaan keseluruhan penampang *radiator* (A) yaitu 21,97 m^2 . Daya maksimum engine (P_{max}) yang dihasilkan yaitu 254.469,0049 *Watt*.

Kata-kata kunci: *breakdown, engine, excavator*

ABSTRACT

Excavator is one unit of heavy equipment that is used to help the process of lifting and moving materials quickly, safely, and efficiently. Excavator is driven by a diesel engine. In this diesel engine, there are several systems that work, one of which is the cooling system. The problem that often arises is the cooling system often experiences damage and causes result in engine breakdown and disrupt the industrial production process. The purpose of this final project is to maintain the condition and performance of the engine cooling system in well condition by making maintenance and repair schedules.

The method of writing this final project is to make a maintenance and repair schedule for the engine cooling system accompanied by an estimated cost, analyze some of the damage that often occurs in the engine cooling system, and analyze the rate of heat transfer of radiator components. The object of writing this final project is SAA6D107E-1 engine cooling system in PC200-8M0 excavator unit.

This paper discusses the maintenance planning and repair of the SAA6D107E-1 engine cooling system for PC200-8M0 type excavators in 4.5 years and the heat transfer analysis on the unit's radiator. The method used consists of inspection, small repair, medium repair, and overhaul. From 4.5 years of planning, 9 inspections were carried out, 6 small repairs and 2 medium repairs, 1 overhaul, and pre-use inspection at the time unit will be used. The calculation of treatment planning is obtained estimated costs for 4.5 years and starts from 2018 amounting to Rp 72,174,844.00. In the heat transfer analysis discuss the heat transfer in the radiator of the unit. The heat transfer rate (Q_r) carried out by the radiator on the SAA6D107E-1 engine cooling system on the PC200-8M0 type of excavator is 16,228.14 Watt. The overall surface area of the radiator section (A) is 21.97 m². The maximum engine power (P_{max}) produced is 254,469,0049 Watts.

Keywords: *breakdown, engine, excavator*