

ABSTRAK

Banyaknya kebutuhan akan batuan dengan gradasi atau ukuran tertentu membuat perusahaan penyuplai alat berat konstruksi bersaing dalam segi ketahanan alat pemecah batu, baik dari segi keausan, kekuatan dari pemecah batu, dan inovasi yang diberikan pada pemecah batu. Sistem hidrolik merupakan inovasi yang baru diberikan pada pemecah batu jenis *cone crusher* dimana pada system ini telah tersambung dengan perangkat elektrik yang akan memudahkan dalam pengontrolan dan memastikan *crusher* tetap bekerja tanpa takut adanya penumpukan pada *cavity*.

Sistem hidrolik yang diterapkan pada *cone crusher* memiliki beberapa peranan yaitu sebagai pengunci/*clamping*, *open setting*, *close setting*, *tramp release*, dan *clearing*. Pada penelitian ini didapatkan hasil tekanan hidrolik minimal yang harus dialirkan yaitu 6,1 Bar berdasarkan nilai kekerasan batu yang didapat. Diameter *hose clamping* 1 ½ inch dengan kecepatan 0,0979 m/s, diameter *hose tramp release* 3/8 inch dengan kecepatan 3,5646 m/s, dan diameter *hose maintenance mode* 1 ¼ inch dengan kecepatan 0,4209 m/s. diameter dari silinder kerja yaitu 0,1722 m dengan gaya *buckling* 180000 N, oli pada silinder yaitu 2,14 liter dan debit aktual yaitu 0,765 liter/sekon. Jenis aliran dari sirkuit adalah laminer dengan $Re \leq 2300$. Daya pada masing-masing pompa yaitu pompa 1 = 279,175 watt, pompa 2 = 3773 watt, pompa 3 = 3666,667 watt, dan menghasilkan daya motor sebesar 9080,99 watt. Volume oli yang didapat 98,934 liter dan dimensi reservoir 50 x 32 x 63 cm. Viskositas oli yaitu $3,2 \times 10^{-5} \text{m}^2/\text{s}$ dan berstandar ISO Grade 32 pada suhu 40°C, saran oli yang digunakan adalah Shell TellusS2 32.

Kata kunci: *cone crusher*, *pebble crusher*, pemecahan batu, sistem hidrolik.

ABSTRACT

The needs of rocks with a certain gradation make companies of the supply construction equipment compete in terms of the durability of the stone breaking equipment, both in terms of wear and tear, the strength, and innovation. Hydraulic system is one of the new innovation that give to stone breaking type cone crusher which in this system has been connected with an electric device that will facilitate the control and ensure the crusher keep working with no stuck in the cavity.

Hydraulic system that applied to cone crusher have several roles like clamping, open setting, close setting, tramp release, and clearing. In this research the result were obtained minimum pressure of hydraulic that must be stream is 6,1 Bar based on value of violence stone. Clamping hose diameter is 1 ½ inch with the flow speed 0,0979 m/s, tramp release hose diameter is 3/8 inch with the flow speed 3,5646 m/s, and maintenance mode hose diameter is 1 ¼ inch with the flow speed 0,4209 m/s. Working cylinder diameter is 0,1722 m with buckling 180000 N, oil in the cylinder is 2,14 liter and actual debit is 0,765 liter/sekon. Type of stream in the circuit is laminar with $Re < 2300$. Power at each pump is pump 1 = 279,175 watt, pump 2 = 3773 watt, pump 3 = 3666,667 watt, and make the motor power is 9080,99 watt. Oil volume is 98,934 liter and dimation of reservoir is 50 x 32 x 63 cm. Oil viscosity is $3,2 \times 10^{-5} \text{ m}^2/\text{s}$ and based on ISO Grade 32 in 40°C. Suggestion oil is Shell Tellus S2 32.

Keywords: cone crusher, pebble crusher, stone breaking, hydraulic system.