

ABSTRAK

Dalam sebuah excavator memiliki sistem penggerak yaitu, sistem Hidrolik yang memegang peranan yang sangat penting, karena hidrolik merupakan urat nadi pada sistem gerakan silinder stick dan gerakan silinder bucket. Penelitian pada excavator cartepillar 375 ini terletak pada lengan/tangan excavator. Bagian tangan excavator ini terbagi menjadi dua yaitu boom dan arm. Penelitian ini meninjau komponen silinder stick dan silinder bucket. Penelitian ini mencari gaya silinder stick dan silinder bucket. Pada Excavator caterpillar 375 dilengkapi jenis boom, jenis stick. Jenis boom yang dapat digunakan pada excavator 375 ada tiga yaitu : jenis reach boom dengan panjang 8800 mm dengan jenis stick R 4.4 H dan R 5.5 H, jenis general purpose boom dengan panjang 8400 mm dengan jenis stick R 3.4 J, R 4.4 J dan R 5.5 J, jenis mass boom dengan panjang 7250 mm dengan jenis stick M 2,9 J, M 3.4 J dan M 4.1 J. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pemakaian jenis boom dan pemakaian jenis stick, yang sesuai agar memperoleh hasil pekerjaan yang maksimum.

Metode yang dilakukan dengan perhitungan manual gaya silinder stick dan gaya silinder bucket dengan berbagai stick yang disesuaikan dengan jenis boom serta diameter batang silinder. Perhitungan dilakukan pada saat posisi antara boom dan arm tegak lurus, posisi bucket membentuk garis lurus terhadap arm.

Hasil yang diperoleh berdasarkan penelitian didapatkan gaya silinder stick terbesar diperoleh pada jenis general purpose boom dengan jenis stick R 3.4 J dengan nilai 387826,11 kgf dengan diameter batang silinder stick 392,874 mm. Untuk gaya silinder bucket terbesar diperoleh pada jenis mass boom pada jenis stick M 4.1 J dengan gaya yang diperoleh 264938,296 kgf dengan diameter batang silinder bucket 324,281mm.

Kata kunci : gaya silinder stick, gaya silinder bucket, diameter batang silinder stick, diameter batang silinder bucket.

ABSTRACT

In an excavator has a drive system that is, a hydraulic system that plays a very important role, because hydraulics are the veins of the stick cylinder movement system and the movement of bucket cylinders. Research on this cartepillar 375 excavator is located on the excavator's arm. The excavator's hand is divided into two booms and arm. This study reviewed the components of stick cylinders and bucket cylinders. This study looked at the cylindrical force of sticks and bucket cylinders. In Caterpillar Excavator 375 equipped with boom type, stick type. Boom type that can be used on excavator 375 there are three namely: reach boom type with a length of 8800 mm with stick type R 4.4 H and R 5.5 H, general purpose boom type with a length of 8400 mm with stick type R 3.4 J, R 4.4 J and R 5.5 J, mass boom type with a length of 7250 mm with stick type M 2.9 J, M 3.4 J and M 4.1 J. The purpose of this study is to find out the use of boom type and use of stick type, which is suitable for maximum employment results.

The method is performed by manual calculation of stick cylindrical force and bucket cylinder style with various sticks that are adjusted with boom type as well as cylinder rod diameter. Calculations are performed when the position between the boom and arm is perpendicular, the bucket position forms a straight line against the arm.

The results obtained based on the research obtained the largest stick cylinder force obtained in the general purpose boom type with a type of stick R 3.4 J with a value of 387826.11 kgf with a stick cylinder rod diameter of 392.874 mm. For the largest bucket cylinder force is obtained on the mass boom type on the M 4.1 J stick type with an acquired force of 264938.296 kgf with a bucket cylinder rod diameter of 324.281mm.

Keywords: stick cylinder style, bucket cylinder style, stick cylinder rod diameter, bucket cylinder rod diameter.