

ABSTRACT

PERFORMANCE TEST OF HYDRAM PUMPS WITH 4 (FOUR) EXHAUST VALVES AND 1 (ONE) 1 (ONE) INCH DIAMETER SUCTION VALVES

By

ABI SATRIA JAYA KUSUMA

Water is one of the most important factors for life, being a source of energy provided by nature as a mechanical power generator. Water supply, whether powered by electricity or diesel, has long been known by the villagers, but in reality, water shortages are one of the problems that are still being found. Use. Hydraulic Ram Pump (Hidram) is a very appropriate solution to be applied in rural areas, The advantage of the hydram pump can work without using fuel or additional energy from external sources, compared to other types of pumps that require additional energy from other sources or fuel, simple shape, easy to manufacture and maintain, and can work 24 hours per day To improve the performance of the hydraulic ram pump in this study, a study was conducted on the diameter of the intake and exhaust valves. The objectives of this research include finding the optimal 1 (inch) inlet height on the hydraulic ram pump assembly, finding the maximum (inch) hydram pump outlet height, the highest discharge and efficiency, knowing the energy flow of the hydraulic ram pump assembly system. The method used in this study is the technique of retrying (Trial and error), data collection is carried out by direct observation and measurement on the object of research.

From the research that has been done, the hydraulic ram pump inlet discharge with a plunge height of 3 m has the highest value of 24.30 L/minute, the outlet discharge of a hydraulic ram pump with a pressure height of 4.5 m is the highest at a plunge height of 3 m, which is 3.91 L. /min, the calculated potential energy at the inlet pipe is 4.96 joules, 19.81 joules, 44.43 joules. while the kinetic energy at the outlet pipe is 0.225×10^{-7} joules, 0.3042×10^{-6} joules, and 0.875×10^{-6} joules.

Keywords: Pump, Hydram, Water, Discharge, Energy

ABSTRAK

UJI KINERJA POMPA HIDRAM DENGAN 4 (EMPAT) BUAH KLEP BUANG DAN 1 (SATU) BUAH KLEP HISAP DIAMETER 1 (SATU) INCI

Oleh

ABI SATRIA JAYA KUSUMA

Air merupakan salah satu faktor yang sangat penting bagi kehidupan, menjadi sumber tenaga yang disediakan oleh alam sebagai pembangkit tenaga mekanis. penyediaan air baik yang digerakan oleh tenaga listrik maupun tenaga diesel telah lama dikenal oleh masyarakat desa, namun kenyataannya kesulitan air adalah salah satu masalah yang masih ditemukan. Penggunaan. Pompa Hidrolik Ram (Hidram) menjadi solusi yang sangat tepat diterapkan di daerah pedesaan, Keuntungan dari pompa hidram dapat bekerja tanpa menggunakan bahan bakar atau tambahan energi yang bersumber dari luar, dibandingkan dengan pompa jenis lainnya yang memerlukan tambahan energi dari sumber lain atau bahan bakar, bentuknya sederhana, pembuatan dan pemeliharaan yang mudah, dan dapat bekerja selama 24 jam perhari Untuk meningkatkan kinerja pompa hidram dalam penelitian ini dilakukan kajian terhadap ukuran diameter klep hisap dan klep buang. Tujuan dari peneltian ini antara lain mencari tinggi inlet optimal ukuran 1 (inci) pada rakitan pompa hidram, mencari tinggi maksimum outlet ukuran ½ (inci) pompa hidram, debit dan efisiensi tertinggi, mengetahui besar energi sistem aliran rakitan pompa hidram. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan teknik coba ulang (Trial and error), pengambilan data dilakukan dengan pengamatan dan pengukuran secara lansung pada objek penelitian.

Dari penelitian yang telah dilakukan, debit inlet pompa hidram dengan tinggi terjun 3 m memiliki nilai yang tertinggi yaitu 24,30 L/menit, debit outlet pompa hidram dengan tinggi tekan 4,5 m tertinggi yaitu pada tinggi terjun 3 m yaitu 3,91 L/menit, energi potensial terhitung pada pipa inlet adalah 4,96 joule, 19,81 joule, 44,43 joule. sedangkan energi kinetik pada pipa outlet adalah 0.225×10^{-7} joule, 0.3042×10^{-6} joule, dan 0.875×10^{-6} joule.

Kata Kunci: Pompa, Hidram, Air, Debit, Energi.