

Analisis pengaruh beberapa bentuk katup limbah terhadap efisiensi pompa ram hidrolik

Abrar, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20241098&lokasi=lokal>

Abstrak

Pompa ram hidrolik merupakan pompa otomatis sederhana yang tidak membutuhkan sumber energi lain untuk menggerakannya. Pompa ini beroperasi dengan prinsip water hammer untuk memompakan air yang mengalir dari suatu sumber ke tempat yang lebih tinggi dari sumber air tersebut. Bagian-bagian yang mendasar dari pompa ram adalah pipa drive, badan ram dan pipa penghantar. Konstruksinya yang sederhana dan tidak membutuhkan keahlian khusus untuk pemeliharannya, maka pompa ini cocok digunakan di daerah-daerah pedesaan di Indonesia.

Adapun tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah menghitung nilai efisiensi pompa ram hidrolik dan menganalisis perbedaannya akibat perbedaan beberapa bentuk katup limbah. Penelitian ini menggunakan material nylon untuk membuat struktur kerucut dan bola dengan spesifikasi yang sudah dihitung dan direncanakan.

Penelitian dilakukan dengan memanfaatkan alat pendukung seperti pressure gauge untuk mengukur tekanan tabung udara, stop watch sebagai pengukur waktu, gelas ukur sebagai pengukur volume air. Head delivery divariasikan mulai dari tekanan 0,2 kg/cm² sampai 2,0 kg/cm², waktu diatur konstan 1 menit (60 detik). Idealnya sebuah pompa ram hidrolik dapat mencapai efisiensi maksimum mendekati 70 %. Namun berdasarkan data-data yang diperoleh dan penelitian dan kemudian diolah, maka efisiensi pompa ram dengan variasi katup limbah bentuk bola + silinder mencapai 48 %, bentuk bola 44 % dan bentuk kerucut 42 %.

.....A hydraulic ram pump is a simple, motorless devices for pumping water at flow rates. It uses the energy of flowing water to lift water from a stream to an elevated storage tank. The basic important parts from this pump are drive pipe, ram body and delivery pipe. It is suitable where small quantities of water are required and power supplies are limited, so this pump is familiar to apply in village area.

The main purpose in this research is to calculate the efficiency of hydraulic ram pump and to analyze the differences that is caused by different shapes of waste valve. The material that used to this research is nylon. which modify to make the sphere and conus structure.

This research was done by using the secunder equipment such as, pressure gauge to measure the pressure in air chamber, stop watch to measure the duration time, measuring glass to measure the quantities of water. Head delivery is keep constant from pressure measured 0,2 kg/cm² until 2,0 kg/cm², and duration time is one minute.

Ideally the prototype hydraulic ram pump efficiency is arrived 70 %. But based on data gotten by the experimental and has calculated, so the efficiency arrived with variation of shape waste valve sphere and conus is 48 %, the sphere itself arrived 44 %, the conus itself arrived 42 %.