

Pengaruh pemasangan balon karet pada air chamber terhadap karakteristik unjuk kerja pompa ram hidrolik

Fuad Zainuri

Deskripsi Dokumen: <http://lib.ui.ac.id/opac/ui/detail.jsp?id=20241087&lokasi=lokal>

Abstrak

Perkembangan teknologi dalam berbagai jenis pompa dewasa ini telah menjawab berbagai tantangan yang ada seputar suplai air. Namun keterbatasan manusia tetap saja ada kekurangannya, terbukti tidak semua jenis pompa mampu mengatasi permasalahan yang ada karena terbentur dengan keadaan alam dan kemampuan kerja pompa yang terbatas.

Pompa Ram Hidrolik merupakan pompa yang spesial digunakan untuk medan yang berbukit dan melimpah air. Kesederhanaan pompa ini yang menarik perhatian penulis untuk mengujinya. Peristiwa water hammer merupakan kejadian yang melandasi kerja dari pompa ini. Dari berbagai parangkat pompa yang ada penulis mencoba memfokuskan pada tabung udara (Air Chamber) dimana dari unjuk kerja yang ada perangkat ini mempunyai peran yang cukup signifikan.

Pemasangan tabung udara yang vertikal diubah ke posisi horizontal ternyata menjadi suatu tantangan, karena pompa tidak berjalan sesuai adanya karena sifat alamiah udara yang mengalir. Dari sini dicoba memodifikasinya agar dalam kondisi horizontal tabung tetap berfungsi dengan memasang balon di dalam tabung guna menghambat aliran udara keluar. Kondisi di atas ternyata mempunyai banyak keuntungan selain pemasangan horizontal yang tidak bermasalah, juga berkurangnya satu belokan yang akibatnya satu kerugian bisa dikurangi guna meningkatkan efisiensi kerja pompa.

Untuk melihat pengaruh kerja hasil modifikasi ini penulis mencoba membandingkan unjuk kerja dari kondisi keduanya dengan mengambil data jumlah ketukan waste valve (n), jumlah air limbah (Q_w) dan jumlah air hasil (Q_s) dalam kondisi Head yang berbeda (H_d) dengan waktu selam 60 detik (1 menit) untuk setiap data.

Berdasarkan pengolahan data didapat suatu hasil bahwa dengan melakukan modifikasi terhadap kondisi tabung udara (dan vertikal ke horizontal + balon udara) maka kondisi efisiensi kerja pompa semakin meningkat hal ini diketahui dari:

Hasil pengambilan dan pengolahan data yang menunjukkan bahwa kondisi grafik antara head pada pemasangan tabung horizontal lebih tinggi posisinya dibandingkan hasil ketika tabung dipasang posisi vertikal, juga didukung oleh semakin sedikitnya q_w saat posisi horizontal dibandingkan vertikal. Walaupun demikian tidak menutup adanya kemungkinan kekurangan yang ada pada alat ini.