

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air merupakan salah satu unsur yang sangat penting yang dibutuhkan makhluk hidup. Selain untuk kebutuhan fisiologis, air juga merupakan sumber bagi beragam upaya atau kegiatan makhluk hidup dalam rangka menghasilkan sesuatu untuk kelangsungan hidupnya. Oleh karena itu, air harus tersedia kapanpun dan dimanapun dalam jumlah, waktu, dan mutu yang memadai.

Banyak permasalahan yang menyangkut air yang disebabkan oleh peningkatan kebutuhan makhluk hidup, pada gilirannya berdampak terhadap terganggunya kondisi permintaan dan penyediaan air. Peningkatan jumlah penduduk yang harus diimbangi oleh peningkatan kebutuhan permukiman dan pangan (pertanian), pembangunan industri serta sarana dan prasarana sosial ekonomi lainnya menyebabkan permintaan akan air semakin tinggi. Untuk memenuhi permintaan tersebut, beragam teknologi pemanfaatan air telah banyak dikembangkan, sehingga kebutuhan air dapat terpenuhi dalam jumlah yang memadai. Sektor pertanian dan konsumsi masyarakat membutuhkan air dalam jumlah besar, baik yang berasal dari sumber air permukaan maupun air tanah.

Kenyataan menunjukkan bahwa ada banyak daerah di pedesaan yang mengalami kesulitan penyediaan air, baik yang digerakkan oleh tenaga listrik maupun tenaga diesel yang telah lama dikenal oleh masyarakat desa. Akan tetapi pada kenyataannya masih banyak masyarakat pedesaan yang belum memilikinya. Hal ini disebabkan oleh kemampuan daya beli masyarakat desa masih terbatas, dan pada penggunaan unit pompa bermesin dibutuhkan tenaga operator yang terampil. Di samping itu, alat tersebut harus mempunyai kualitas yang baik dan suku cadang yang mudah diperoleh dipasaran bebas.

Pompa Hidram dapat menjadi solusi untuk menanggulangi masalah penyediaan air baik untuk kehidupan maupun untuk kegiatan pertanian, peternakan dan perikanan

khususnya di daerah pedesaan, maka penggunaan Pompa Hidrolik Ram Automatic yang sangat sederhana, baik dalam pembuatannya dan juga dalam pemeliharannya memiliki prospek yang baik. Pompa hidrolik bekerja tanpa menggunakan bahan bakar atau energi dari luar. Pompa ini memanfaatkan tenaga aliran air yang jatuh dari tempat suatu sumber dan sebagian dari air itu dipompakan ke tempat yang lebih tinggi. Pompa tidak membutuhkan pelumasan, bentuknya sederhana, biaya pembuatannya serta pemeliharannya murah dan tidak membutuhkan keterampilan teknik tinggi untuk membuatnya. Pompa ini bekerja dalam dua puluh empat jam per hari.

Efektifitas kinerja dari pompa hidram dipengaruhi beberapa parameter, antara lain tinggi jatuh, diameter pipa, jenis pipa, karakteristik katub buang, panjang pipa inlet dan panjang pipa pada katub pembuangan. Penelitian ini bermaksud untuk “menganalisa pengaruh panjang pipa inlet dan panjang pegas katub buang terhadap performance pompa hidram”. Pompa hidram juga memiliki kelebihan lain, yaitu: Konstruksinya sederhana, tidak memerlukan pelumasan, dapat bekerja kontinyu selama 24 jam per hari tanpa berhenti, efisiensi tinggi dan tidak menimbulkan kebisingan, pengoperasiannya mudah, biaya pembuatan dan perawatan murah, hemat energi dan ramah lingkungan.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh penambahan tabung udara dan katup buang terhadap kinerja pompa hidram.

1.3 Batasan Masalah

Untuk lebih fokus pada rumusan masalah yang akan dikaji, dibutuhkan pembatasan masalah dalam penelitian ini. Adapun batasan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Air yang masuk ke pompa hidram dianggap kontinyu, dengan dijaga *head* di reservoir tetap.
2. Pompa yang digunakan adalah pompa buatan sendiri yang didesain untuk penelitian ini.
3. Tabung udara ditentukan dari penelitian sebelumnya terbuat dari pipa pvc dengan diameter 3 inchi dan tinggi 40 cm.
4. Pipa hasil terbuat dari pipa plastic dengan diameter 0.5 inchi.
5. Desain rumah pompa terbuat dari pvc.
6. Pemberat pada katup limbah menggunakan pemberat 20 gram.
7. Kinerja pompa hidram yang ditinjau meliputi kapasitas laju aliran fluida, energi input dan efisiensi.

1.4 Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui pengaruh penambahan tabung udara dan katup buang terhadap kinerja pompa hidram.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Untuk memperkaya pengetahuan tentang pompa hidram dan water hammer.
2. Untuk dijadikan acuan dalam perencanaan pembuatan pompa hidram dilapangan.

1.6 Sistem Penelitian

Untuk mempermudah dalam memahami hasil penelitian ini, maka system penulisannya menggunakan sistematika sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Menjelaskan tentang latar belakang masalah, identifikasi masalah, perumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian.

BAB II LANDASAN TEORI

Memuat tentang konsep dan prinsip dasar yang diperlukan dalam memecahkan masalah dalam penelitian.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Menguraikan bahan atau materi penelitian, alat, tata cara penelitian beserta pengolahan data yang telah dikumpulkan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini memuat data-data yang dikumpulkan selama penelitian beserta pengolahan data yang telah dikumpulkan dan memuat hasil pembahasan dari pengolahan data yang telah dilakukan pada penelitian.

BAB V PENUTUP

Memuat kesimpulan yang merupakan jawaban dari rumusan masalah penelitian dan saran dari peneliti yang ditawarkan kepada perusahaan ataupun pembaca.