

**PENGARUH PANJANG PIPA INLET PADA POMPA HIDRAM
TERHADAP DEBIT POMPA DAN TINGGI PEMOMPAAN**

Tugas Akhir

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S-1 Teknik Sipil



disusun oleh :

YENI HERMAWATI

NIM : D 100 970 081

NIRM : 97 6 106 03010 50081

**JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2010**

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pompa hidram merupakan salah satu pompa air yang hemat energi dan ramah lingkungan. Pompa hidram merupakan teknologi tepat guna dalam bidang pemompaan dengan menggunakan tenaga momentum air (*water hammer*) untuk menaikkan air, sehingga pompa hidram salah satu pompa air yang tidak menggunakan BBM dan listrik.

Pompa hidram bekerja tanpa menggunakan bahan bakar ataupun tenaga tambahan dari luar. Penggunaan pompa hidram memiliki keuntungan dibanding penggunaan jenis pompa yang lainnya yaitu tidak membutuhkan bahan bakar atau tambahan tenaga yang lain, tidak membutuhkan pelumas, bentuknya sederhana, biaya pembuatan serta pemeliharaannya murah dan tidak membutuhkan ketrampilan teknik tinggi untuk pembuatannya.

Penelitian mengenai pompa hidram telah banyak dilakukan, akan tetapi masih banyak pula yang perlu dikaji sehingga pengetahuan tentang perencanaan pompa hidram lebih baik. Efektifitas kinerja dari pompa hidram dipengaruhi beberapa parameter, antara lain tinggi jatuh, diameter pipa, jenis pipa, karakteristik katub limbah, panjang pipa inlet dan panjang pipa pada katub limbah. Penelitian ini bermaksud untuk mengetahui pengaruh dari panjang pipa inlet terhadap debit dan tinggi pemompaan.

B. Perumusan Masalah

Dari latar belakang masalah di atas, maka dapat dituliskan perumusan masalah sebagai berikut “ Bagaimanakah pengaruh panjang pipa inlet terhadap tinggi debit dan tinggi pemompaan pada pompa hidram?”

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- 1 Untuk memperoleh rumus empiris untuk perencanaan pompa hidram.
- 2 Untuk mengetahui pengaruh variasi panjang pipa *inlet* pada pompa hidram terhadap debit yang dihasilkan.
- 3 Untuk mengetahui pengaruh panjang pipa *inlet* pada pompa hidram terhadap efisiensi pompa.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah.

1. Untuk memperkaya pengetahuan hidraulika khususnya tentang pompa hidram dan *water hammer*.
2. Untuk dijadikan acuan dalam perencanaan pembuatan pompa hidram di lapangan.

E. Batasan Masalah

Untuk memfokuskan penelitian ini sehingga didapatkan hasil penelitian yang dapat dipertanggungjawabkan, penelitian ini dibatasi hal-hal sebagai berikut ini:

- a. Air yang masuk ke pompa dianggap kontinyu, dengan dijaga *head* di *reservoir* tetap.
- b. Pompa yang digunakan adalah pompa buatan sendiri yang didesain untuk penelitian ini.
- c. Pipa inlet terbuat dari pipa PVC dengan diameter 2 inchi dengan variasi panjang 2.5m, 2.0m, 1.5m, 1.0m.
- d. Pipa penghantar terbuat dari pipa plastik dengan diameter 1 inchi.
- e. Desain rumah pompa menggunakan baja galvanis

- f. Pemberat pada katub limbah terbuat campuran beton yang ditentukan beratnya sebesar 0.46 kg, 0.68 kg, 0,96 kg.