

# RANCANG BANGUN POMPA HYDRAM UNTUK PEMENUHAN KEBUTUHAN AIR PERKEBUNAN SAWIT

Fikri Anthony<sup>1)</sup>, Suryadimal<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Jurusan Teknik Mesin, <sup>2)</sup>Universitas Bung Hatta (UBH)  
Jl.Gajah Mada No.19 Olo Nanggalo Padang, Sumatera Barat 25143  
Email : [Fikriantony12@gmail.com](mailto:Fikriantony12@gmail.com)<sup>1)</sup> Email : [suryadimal@bunghatta.ac.id](mailto:suryadimal@bunghatta.ac.id)<sup>2)</sup>

## Abstrak

Pompa hydam ini diambil dari singkatan kata Hidraulic Ram yaitu Hidro=air(cairan), dan Ram=hantaman,pukulan atau tekanan (Water hammer).Sehingga dapat diterjemah bebaskan menjadi tekanan air.Jadi pompa hydam ini adalah sebuah pompa yang tenaga penggeraknya bersal dari tekanan atau hantaman air yang masuk kedalam madan pompa melalu pipa.Tujan penelitian ini yaitu untuk merancang dan membuat sebuah pompa hydam untuk membantu pekerjaan manusia memindahkan air dan hanya memanfaatkan energy air itu sendiri tanpa menggunakan bahan bakar atau energy listrik.Rancang bangun pompa hydam ini dilakukan dengan perancangan Katup In,Katup Out, Tabung Kompresi Diameter 4 Inch, Badan Pompa 3 Inch, Socket 3/2, Pipa in, Pipa Out, L 45°.spesifikasi pompa 3 Inch,Tabung Kompresi 4 Inch panjang 1 meter, Dudukan Katup 45°, Panjang pipa Input 9 meter, menggunakan posisi Pompa Input-Kompresi-Limbah (IKL).Dimana Debit minimal yang dibutuhkan pompa untuk beroperasi adalah min 94,6 Liter/menit-Max 265 Liter/Menit.dengan spesifikasi diameter 3 inchi dan denjutan katup setiap menit(n) 110 sehingga pompa mampu memindahkan air ke tempat yang lebih tinggi, Berdasarkan asumsi rancangan panjang pipa input 9 meter, denjutan katup 110 setiap menit sebesar 6,26 kg/menit dan jari jari pipa input 0,0381 m, maka diperoleh hasil perancangan komponen pompa yakni : Debit aliran fluida 0,0043 m<sup>3</sup>/s, massa jenis fluida 997,1 kg/m<sup>3</sup> , Kecepatan aliran input 0,348 m/s, Daya Pemompaan 1095,6 Watt, Kecepatan air pada pompa 0,19 m/s, Tekanan Pompa 71791 Pa.Dengan data tersebut dapat diartikan pompa hydam ini dapat berfungsi dengan normal.

**Kata kunci :** Pompa Hydam,Pompa Hydam 3 inch,denyutan katup pompa 100/menit sebesar 6,26 kg/menit.

## TEORI DASAR

Hidraulick Ram adalah pompa untuk menaikan air dari tempat yang rendah ke tempat yang lebih tinggi,dan dimana pompa ini bekerja secara kontinyu dengan menggunakan energy potensial dari sumber air yang akan dialirkan sebagai daya penggerak tanpa adanya daya dari luar seperti listrik, motor bakar dan baterai. Pompa ini hanya menggunakan terjunan air, dimana ada terjunan air maka pompa ini bisa dipergunakan untuk memindahkan air dari tempat yang rendah ke tempat yang tinggi.

## ANALISA PEMBAHASAN

Faktor yang mempengaruhi kinerja katup buang pada pompa hidram diantaranya:

- Berat katup katup limbah dengan beban ringan dan panjang langkah lebih pendek, memungkinkan denyutan yang lebih ringan dan panjang langkah lebih pendek,

Berdasarkan asumsi rancangan panjang pipa input 9 meter, denjutan katup 110 setiap menit sebesar 6,26 kg/menit dan jari jari pipa input 0,0381 m

## DAFTAR PUSTAKA

- Rajput R. K., 2002, A textbook of fluid mechanics and hydraulic machines, S1 Version, S. Chad and Company Ltd, New Delhi.
- Jayady, Arman, 2018, Teknologi Konstruksi, Sebuah Analisis, Jurnal Karkasa, Vol.4, No.1 (2018). Sorong.

