

## BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengamatan dan analisis hasil serta pembahasan maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Dalam desain pompa membutuhkan analisis bahan supaya awet digunakan dan mengetahui tempat digunakan, agar pompa hidram yang digunakan bisa di sesuaikan. Pada pompa hidram yang digunakan pada penelitian ini adalah pipa input menggunakan pipa sebesar  $\frac{3}{4}$  inch, pada pipa tabung udara menggunakan pipa 2 inch dengan panjang 25 cm dan pada pipa output menggunakan pipa  $\frac{1}{2}$  inch dengan kemiringan  $47^\circ$  pada pipa output ke pipa hidroponik dan pompa ini menggunakan satu klep buang ( palu air).
2. Pompa ini memiliki hasil kinerja yang baik ketika pompa listrik tidak mampu beroperasi, karena hasil tekanan pompa hidram bisa dikatakan baik. Kemudian dari penelitian yang telah dilakukan mendapatkan hasil yang terbaik pada perlakuan pertama dengan jarak 25 cm dari kran tandone ke puncak hidroponik dengan hasil yaitu  $0,0000574 \text{ m}^3/\text{s}$ .
3. Pompa ini memiliki hasil kinerja yang baik ketika pompa listrik tidak mampu beroperasi, karena hasil tekanan pompa hidram bisa dikatakan baik. Kemudian dari penelitian yang telah dilakukan mendapatkan hasil yang effisiensi pada perlakuan pertama dengan tinggi 25 cm dari kran tandone ke puncak hidroponik dengan hasil yaitu  $0,0000574 \text{ m}^3/\text{s}$ .

## **5.2. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian ini maka dapat disarankan sebagai berikut :

1. Perlu dilakukan penelitian lanjutan, dikarenakan lahan tempat penelitian ini berlangsung tidak terlalu miring sehingga kurang maksimalnya dalam menentukan jarak tinggi dalam tiap-tiap perlakuan.
2. Pompa hidram ini dengan aplikasi hidroponik dapat menjadi pilihan alternatif pada daerah yang sering terjadi gangguan listrik atau pada daerah yang belum dijangkau aliran listrik.



## **DAFTAR PUSTAKA**

- Afrizal. 2017. Rancangan Alat Sistem Pemipaan Dengan Cara Teoritis Untuk Uji Pompa Skala Laboratorium. *Jurnal Fakultas Tehnik Universitas Pasir Pengaraian. Vol 9 No 2 hal 88-93.*
- Astuti, Irnin Agustina Dwi. 2016. Pengembangan Alat Eksperimen Penentuan Percepatan Gravitasi Bumi Berdasarkan Teori Bidang Miring Berbasis Microcomputer Based Laboratoy. *Universitas Indraprasta PGRI.*
- Fadhilah, Fahmi Haris Nur. 2018. Pemodelan Ulang Instalasi Sistem Perpipaan dengan Software Smartplant 3D (SP3D) Versi 2014 RI. *Skripsi. Universitas Muhammadiyah Yogyakarta Fakultas Teknik Prdi Teknik Mesin*
- Irawan, Yosep. 2019. Rancang Bangun Dan Analisa Pengaruh Jatuhnya Air Terhadap Efisiensi Head Pompa Hidram. *Skripsi. Institut Teknologi Nasional Malang.*
- Kamalia, Siti. Parawita Dewanti dan Raden Soedradjad. 2017. Teknologi Hidroponik System Sumbu Pada Produksi Selada Lollo Rossa Dengan Penambahan  $\text{CaCl}_2$  Sebagai Nutrisi Hidroponik. *Jurnal Agroteknologi. Fakultas Pertanian Universitas Jember.*
- Kridhianto, Ribut. 2016. Pengaruh Macam Media Tanam dan Kemiringan Talang Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bayam Merah Pada Sistem Hidroponik NFT. *Skripsi hal 6.*
- Pratomo, Memo Abdim. 2015. Analisa Performa Efisiensi Boiler Feed Pump Turbine Unit 1 PLTU 3 Jawa Timur Tanjung Awar-Awar Tuban. *Tugas Akhir. Universitas Dipenogoro Fakultas Tehnik Diploma III Tehnik Mesin.*

- Pratowo, Bambang. 2018. Penyuluhan Rancang Bangun Pompa Hidram Di Desa Way Kunyir Kecamatan Pagelaran Utara Kabupaten Pringsewu. Pengabdian kepada masyarakat. *Universitas Bandar Lampung*.
- Susilawati. 2019. Dasar-Dasar Bertanam Secara Hidroponik. *UNSRI PRESS*.Hal 7 dan hal 48-64.
- Susilawati, Made. 2015. Bahan Ajar. *Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Udayana*.
- Sagita, Yolanda Ayu dkk. 2020. Pengaruh Beberapa System Hidroponikkultur Air Dan Jumlah Tanaman Per Netpot Pada Pertumbuhan Dan Hasil Tanam Selada. Jurnal Produksi Tanaman. *Fakultas Pertanian Universitas brawijaya*.
- Setiawan, Yusuf Dedy. 2018. Analisa Pengaruh Variasi Beban Katup Limbah dan Ketinggian Awal Terhadap Debit Pompa Hidram. *Skripsi hal 5-14*.

## LAMPIRAN

**Lampiran 1.** Nilai (A) penampang pada aliran **output** ( ½ ) yaitu :

$$\begin{aligned} A &= \frac{1}{4} \cdot \pi \cdot (0,02)^2 \\ &= 0,25 \cdot 3,14 \cdot 0,0004 \\ &= 0,000314 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Nilai (A) penampang pada aliran **lubang buang** ( 1 inch) yaitu :

$$\begin{aligned} A &= \frac{1}{4} \cdot \pi \cdot (0,03)^2 \\ &= \frac{1}{4} \cdot 3,14 \cdot 0,0009 \\ &= 0,25 \cdot 3,14 \cdot 0,0009 \\ &= 0,00070 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Nilai (A) penampang pada aliran **input** (3/4) yaitu :

$$\begin{aligned} A &= \frac{1}{4} \cdot \pi \cdot (0,025)^2 \\ &= 0,25 \cdot 3,14 \cdot 0,000625 \\ &= 0,00049 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

**Lampiran 2.** Tabel mencari debit

No	Perlaku an	Output ml => m <sup>3</sup>	Lubang limbah ml => m <sup>3</sup>	Input ml => m <sup>3</sup>
1	25	17.233 => 0,017233	7.966 => 0,007966	25.199 => 0,025199
2	50	14.006 => 0,014006	11.214 => 0,011214	25.220 => 0,02522
3	75	10.253 => 0,010253	15.000 => 0,015	25.253 => 0,025253

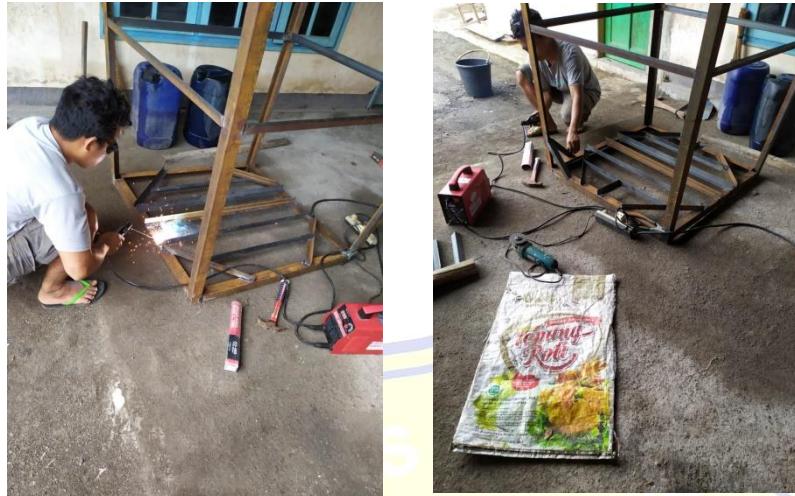
**Lampiran 3.** Tabel perhitungan nilai debit

No	Perlakuan	Output (m <sup>3</sup> /s)	Lubang Buang (m <sup>3</sup> /s)	Input (m <sup>3</sup> /s)
1	25	$Q = \frac{v}{t}$ $= \frac{0,017233}{300 s}$ $= 0,0000574$	$Q = \frac{v}{t}$ $= \frac{0,007966}{300 s}$ $= 0,0000265$	$Q = \frac{v}{t}$ $= \frac{0,025199}{300 s}$ $= 0,0000839$
2	50	$Q = \frac{v}{t}$ $= \frac{0,014006}{300 s}$ $= 0,0000466$	$Q = \frac{v}{t}$ $= \frac{0,011214}{300 s}$ $= 0,0000373$	$Q = \frac{v}{t}$ $= \frac{0,02522}{300 s}$ $= 0,000084$
3	75	$Q = \frac{v}{t}$ $= \frac{0,010253}{300 s}$ $= 0,0000341$	$Q = \frac{v}{t}$ $= \frac{0,015}{300 s}$ $= 0,00005$	$Q = \frac{v}{t}$ $= \frac{0,025253}{300 s}$ $= 0,0000841$

**Lampiran 4.** Tabel perhitungan nilai kecepatan nilai

No	Perlakuan	Output m/s	Lubang limbah m/s	Input m/s
1	25	$v = \frac{0,0000574}{0,000314}$ $= 0,182$	$v = \frac{0,0000265}{0,0007}$ $= 0,037$	$v = \frac{0,0000839}{0,00049}$ $= 0,171$
2	50	$v = \frac{0,0000466}{0,000314}$ $= 0,148$	$v = \frac{0,0000373}{0,0007}$ $= 0,053$	$v = \frac{0,000084}{0,00049}$ $= 0,171$
3	75	$v = \frac{0,0000341}{0,000314}$ $= 0,108$	$v = \frac{0,00005}{0,0007}$ $= 0,071$	$v = \frac{0,0000841}{0,00049}$ $= 0,171$

## Lampiran 5. Pengelasan Tower

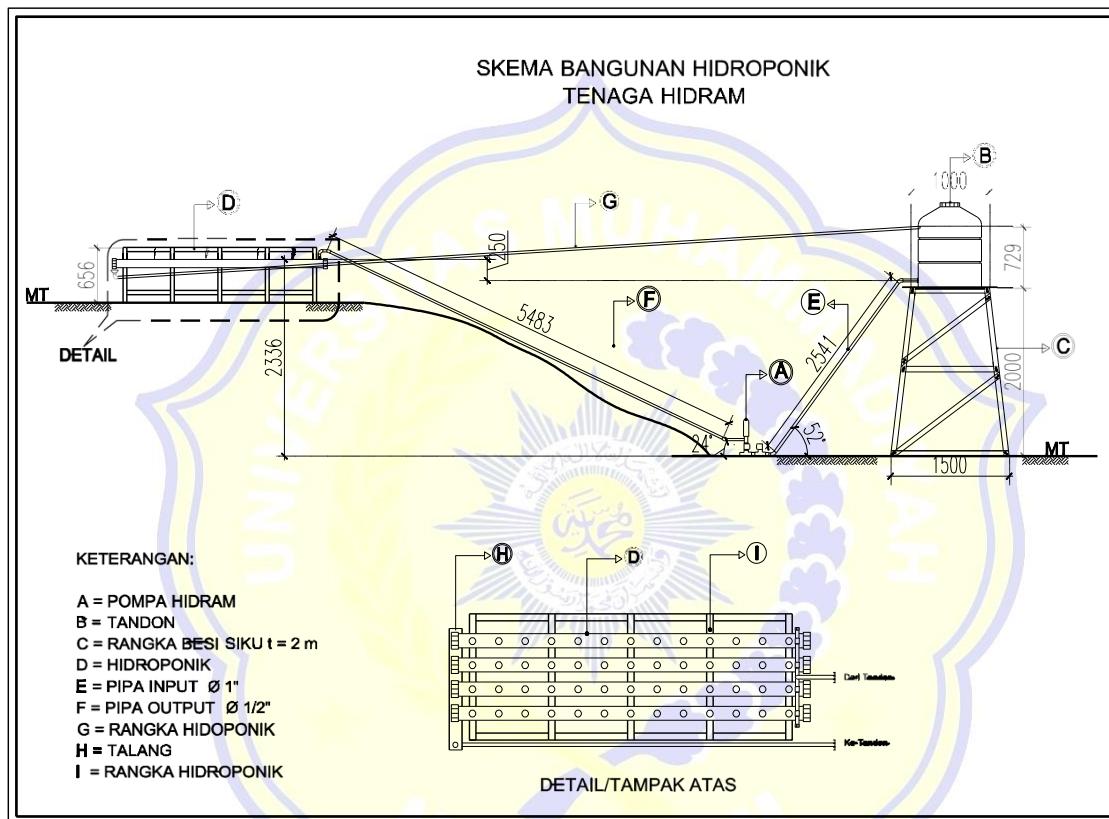


## Lampiran 6. Persiapan penelitian

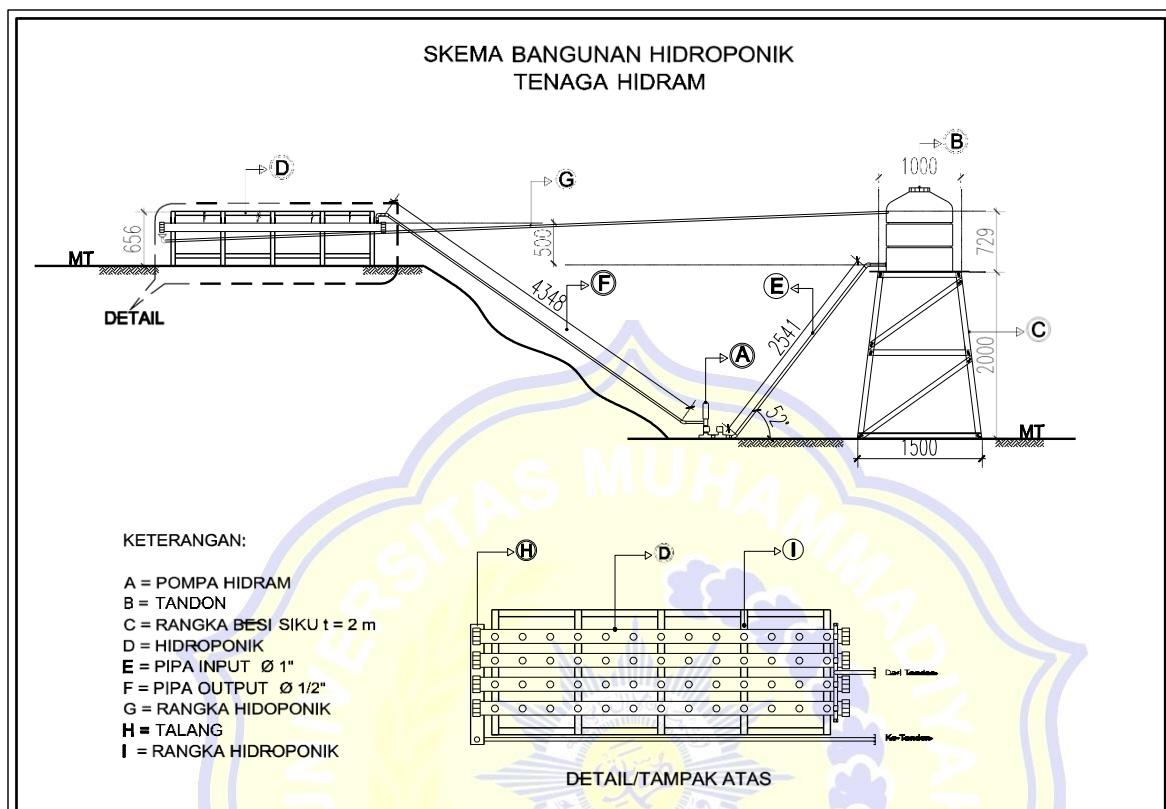


**Lampiran 7. Skema Perlakuan (jarak tinggi dari kran tandone dengan puncak instalasi hidroponik), perlakuan pertama 25 cm , perlakuan kedua 50 cm dan perlakuan ketiga 75 cm.**

**Perlakuan pertama (25 cm)**



## **Perlakuan kedua (50 cm)**



## Perlakuan ketiga (75 cm)

