

## PERENCANAAN JARINGAN IRIGASI POMPA DI DESA MUARA EMIL KECAMATAN TANJUNG AGUNG KABUPATEN MUARA ENIM PROVINSI SUMATERA SELATAN

Jeni Olviani<sup>1</sup>, Utami Retno Pudjowati<sup>2</sup>, Ikrar Hanggara<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Manajemen Rekayasa Konstruksi, Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Malang

<sup>2,3</sup>Dosen Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Malang

<sup>1</sup>[jeniolviani02@gmail.com](mailto:jeniolviani02@gmail.com), <sup>2</sup> [utami.retno@polinema.ac.id](mailto:utami.retno@polinema.ac.id), <sup>3</sup> [ihanggara@polinema.ac.id](mailto:ihanggara@polinema.ac.id)

### Abstrak

Desa Muara Emil adalah salah satu desa yang terkenal sebagai desa penghasil padi di Kabupaten Muara Enim. Permasalahannya adalah sungai yang menjadi sumber air di desa tersebut letaknya berada di elevasi yang lebih rendah dibanding lahan pertanian yang membutuhkan aliran air. Untuk alasan tersebut jaringan irigasi pompa dibuat untuk memudahkan pengaliran air pada tanaman padi. Tujuan dari skripsi ini adalah untuk mengetahui ketersediaan air yang tersedia pada sumber air pengambilan, untuk mengetahui kebutuhan air yang dibutuhkan oleh tanaman, untuk mengetahui kapasitas pompa yang harus digunakan, untuk mengetahui kapasitas dan dimensi saluran irigasi, untuk mengetahui kapasitas reservoir dan untuk memperkirakan biaya pembangunan jaringan irigasi pompa. Data yang diperlukan adalah data hasil wawancara, data tinggi muka air sungai, data curah hujan di 3 stasiun terdekat, data klimatologi, dan harga satuan pekerjaan kabupaten Muara Enim tahun 2023. Metode untuk memproses curah hujan andalan adalah metode *basic year*, dimensi saluran menggunakan rumus manning. Hasil perencanaannya adalah sebagai berikut : ketersediaan air tertinggi yaitu 935 m<sup>3</sup>/detik. Kebutuhan air yang dibutuhkan tanaman adalah 0.00235 m<sup>3</sup>/detik. Kapasitas pompa yang digunakan 459.8m<sup>3</sup>/jam. Kapasitas reservoir yaitu 20.915m<sup>3</sup>/jam dengan dimensi 70 x 100 x 3,5m. Biaya yang dibutuhkan untuk membuat jaringan irigasi pompa adalah Rp 9.672.363.478.

**Kata kunci:** : Irigasi pompa, Stabilitas Bangunan, *Reservoir*.

### Abstract

*Muara Emil Village is one of the villages known as a rice-producing village in Muara Enim Regency. The problem is the river that is the source of water in the village is located at a lower elevation than the agricultural land that requires water flow. For this reason, a pump irrigation network was applied to facilitate the flow of water to rice plants. The purpose of this thesis is to determine the availability of water available at the water intake source, to determine the water requirements needed by plants, to determine the capacity of the pump that must be used, to determine the capacity and dimensions of the irrigation channel, to determine the capacity of the reservoir and to estimate the cost of building a pump irrigation network. The data required are interview data, river water level data, rainfall data at the 3 nearest stations, climatology data, and unit prices for Muara Enim Regency work in 2023. The method for processing reliable rainfall is the basic year method, channel dimensions use the manning formula. The planning results are as follows: the highest water availability is 935 m<sup>3</sup>/second. The water requirement needed by plants is 0.00235 m<sup>3</sup>/second. The pump capacity used is 459.8m<sup>3</sup>/hour. The reservoir capacity is 20.915m<sup>3</sup>/hour with dimensions of 70 x 100 x 3.5m. The cost required to create a pump irrigation network is Rp 9.672.363.478*

**Keywords:** *Pump Irrigation, Stability of Structure, Reservoir.*

## Pendahuluan

Irigasi adalah usaha penyediaan, pengambilan, pendistribusian, dan penyediaan air dengan membuat bangunan dan saluran untuk mengaliri air pada lahan pertanian. Kebutuhan air untuk irigasi dapat diperoleh secara alami dari sumber air seperti sungai, danau dan mata air. Pada awalnya pendistribusian air dari irigasi hanya dimanfaatkan secara sederhana yang hanya mengandalkan aliran air yang sudah ada saja, kemudian seiring perkembangan zaman suatu jaringan irigasi telah direkayasa sedemikian rupa dengan menggunakan metoda dan konstruksi yang sudah permanen.

Desa Muara Emil terletak di kecamatan Tanjung Agung, Kabupaten Muara Enim, Provinsi Sumatera Selatan. Pada desa Muara Emil memiliki lahan pertanian seluas 210 Ha untuk dipenuhi air irigasinya. Namun hal tersebut mengalami kendala dikarenakan letak sungai terletak lebih rendah dibanding lahan pertanian yang membutuhkan aliran air.

Guna memaksimalkan pendistribusian air dari Sungai yang terletak lebih rendah dari lahan yang dialiri, maka diperlukan perencanaan jaringan irigasi pompa air pada desa Muara Emil, Kec. Tanjung Agung, Kabupaten Muara Enim, Sumatera Selatan. Dalam perencanaannya, irigasi pompa air ini termasuk ke dalam jaringan irigasi teknis karena karena sistem pengairan yang memiliki saluran pembawa dan pembuang terpisah, sehingga airnya bisa diukur, diatur dan dikendalikan.

## Metode

Dalam penelitian ini penulis menganalisa data sebagai berikut:

Pengumpulan data:

- Data Analisis Jaringan Irigasi, Peta Topografi dan Daerah Irigasi
- Data Klimatologi
- Data Tinggi Muka Air
- Data Curah Hujan
- Data Kebutuhan Air meliputi Luas Sawah dan Pola Tanam
- Data HSPK

Pengolahan data pada perencanaan ini yaitu:

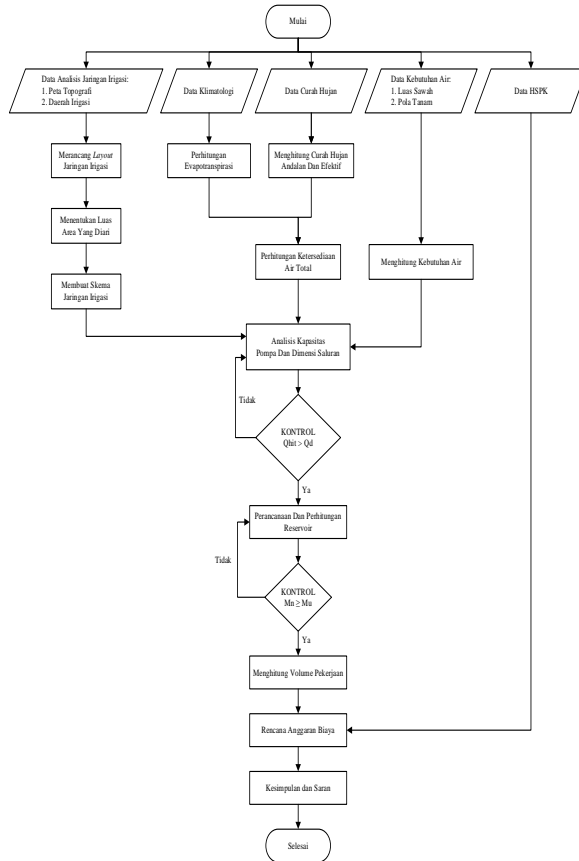
1. Analisis Jaringan Irigasi
  - Menganalisis peta topografi dan peta daerah irigasi menggunakan aplikasi Global Mapper.
  - Merancang lay out jaringan irigasi menggunakan aplikasi AutoCAD
  - Menentukan luas area yang dialiri

- Membuat skema jaringan irigasi menggunakan aplikasi AutoCAD
2. Menghitung Ketersediaan Air  
Ketersediaan air dihitung berdasarkan data debit ketinggian muka air sungai.
  3. Menghitung Kebutuhan Air Irigasi
    - Menentukan batas daerah irigasi terlebih dahulu
    - Menentukan masa penyiapan lahan untuk ditanam
    - Mengidentifikasi pola tanam dan masa tanam yang biasa digunakan oleh petani
    - Perhitungan evapotranspirasi
    - Perhitungan curah hujan andalan menggunakan aplikasi ArcGIS (Pada peta aliran sungai) dan Jaxa Global Rainfall Watch (Pada pencarian data curah hujan)
    - Perhitungan curah hujan efektif
    - Perhitungan hasil kebutuhan air
  4. Menganalisis Saluran Pembawa (Kapasitas & Dimensi)
    - Menghitung kapasitas debit saluran pembawa ( $Q_{kap}$ )
    - Mengitung  $Q$  Intake,  $Q$  Andalan
    - Perhitungan pemenuhan debit
    - Menghitung dimensi saluran pembawa
    - Menghitung dimensi pintu air
    - Menghitung luas box bagi tersier
  5. Menganalisis Saluran Pembuang (Kapasitas & Dimensi)
    - Menghitung  $R(n)T$
    - Mengitung  $Q$  kapasitas rencana saluran pembuang ( $Q_d$ )
    - Menghitung dimensi saluran pembuang
  6. Menghitung Kapasitas Pompa dan Dimensi Pipa Pompa
    - Mencari spesifikasi pompa sesuai kebutuhan
    - Mencari diameter pipa yang sesuai dengan pompa
    - Menghitung waktu operasional pompa, kelengkapan pompa, kelengkapan pipa penghubung
  7. Menghitung Kapasitas Reservoir
    - Menentukan desain reservoir menggunakan aplikasi AutoCAD
    - Menghitung momen reservoir/analisa stabilitas bangunan
    - Merencanakan outlet reservoir
  8. Menghitung Rencana Anggaran Biaya (RAB)
    - Menentukan uraian pekerjaan
    - Menentukan volume dan satuan pekerjaan

# Perencanaan Jaringan Irigasi Pompa Di Desa Muara Emil Kecamatan Tanjung Agung Kabupaten Muara Enim Provinsi Sumatera Selatan

- Menghitung harga satuan dan total harga pekerjaan

Secara ringkasnya ditunjukkan pada Gambar 1. Di bawah ini:



**Gambar 1.** Bagan Alir Penelitian

## Hasil dan Pembahasan

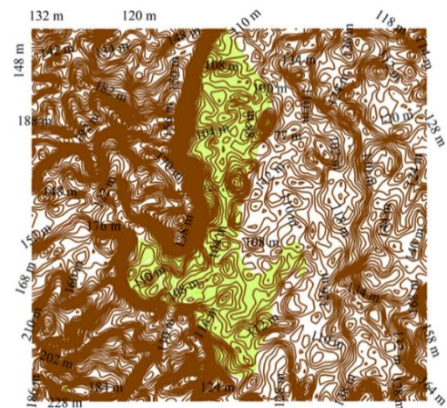
### Skema Jaringan Irigasi Pompa

Jaringan irigasi pompa didirikan untuk mengalirkan air ke lahan persawahan di desa muara Emil. Sumber air utama yang digunakan pada jaringan irigasi ini adalah sungai enim. Berikut adalah beberapa hal yang menentukan skema irigasi:

#### 1. Peta Topografi dan Peta Daerah Irigasi

##### a. Peta Topografi

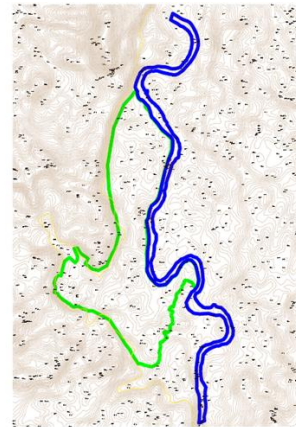
Peta topografi ini dikerjakan menggunakan Global Mapper Pro. Dapat dilihat pada Gambar 2.



**Gambar 2.** Peta Topografi

##### b. Peta Daerah Irigasi

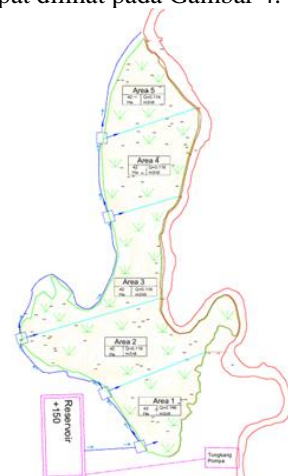
Peta Daerah irigasi ini berfungsi untuk menentukan area yang akan dialiri air atau daerah irigasi. Dapat dilihat pada **Gambar 3.**



**Gambar 3.** Peta Daerah Irigasi

#### 2. Rancangan *Layout* dan Luas Area

*Layout* dan luasan digunakan untuk melihat berapa luasan aliran yang harus di aliri. Dapat dilihat pada Gambar 4.

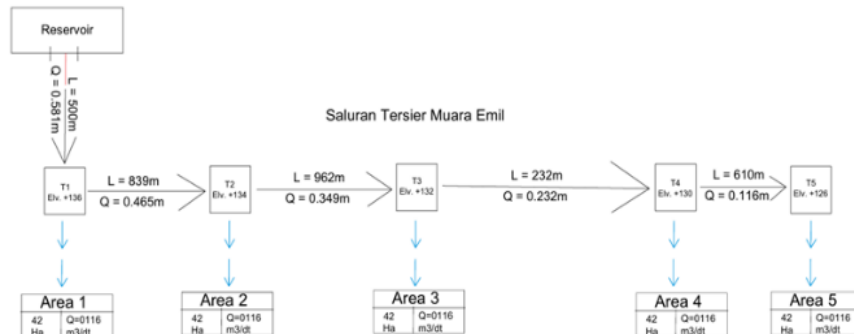


**Gambar 4.** *Layout* dan luas area

# Perencanaan Jaringan Irigasi Pompa Di Desa Muara Emil Kecamatan Tanjung Agung Kabupaten Muara Enim Provinsi Sumatera Selatan

## 3. Skema Jaringan Irigasi

Berikut Skema jaringan irigasi dapat dilihat pada **Gambar 5**.



**Gambar 5.** Skema Jaringan Irigasi

## Menghitung Ketersediaan Air (Q Andalan)

Debit ketersediaan air pada perencanaan ini menggunakan perhitungan debit sungai rata-rata

tinggi muka air sungai. Berikut debit sungai rata-rata bulanan yang ada di Sungai Enim.

**Tabel 1.** Debit Sungai Rata-Rata Bulanan

Keterangan	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2017	195	358	338	384	402	237	234	247	184	319	386	260
2018	244	290	494	418	278	251	201	0	0	0	0	0
2019	129	348	364	332	268	212	171	211	239	190	166	282
2020	575	521	302	257	437	299	185	159	151	231	174	155
2021	164	229	292	258	262	235	184	194	259	322	344	272
2022	235	228	230	260	245	213	191	191	201	233	227	220
2023	266	221	314	182	185	180	186	161	148	160	231	232

Sumber : Hasil Perhitungan, 2024

Urutkan data di kolom pada masing masing bulan dari angka terkecil ke angka terbesar. Selanjutnya, karena  $n = 7$  ( $n$  = jumlah tahun tersedia pada data), maka urutan data yang diambil guna ketersediaan air dapat dicari dengan rumus berikut ini :

$$R_{80\%} = n/5 + 1. \quad (1)$$

$R_{80\%} = (7 / 5) + 1 = 3$ . (urutan data yang dipakai)

Berikut tabel urutan debit sungai rata-rata bulanan dan data urutan ke tiga yang diambil.

**Tabel 2.** Debit Sungai Rata-Rata Bulanan yang diurutkan

Keterangan	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1	129	221	230	182	185	180	171	0	0	0	0	0
2	164	228	292	257	245	212	184	159	148	160	166	155
3	195	229	302	258	262	213	185	161	151	190	174	220
4	235	290	314	260	268	235	186	191	184	231	227	232
5	244	348	338	332	278	237	191	194	201	233	231	260
6	266	358	364	384	402	251	201	211	239	319	344	272
7	575	521	494	418	437	299	234	247	259	322	386	282

Sumber : Hasil Perhitungan, 2024

Maka, data ketersediaan air dapat dilihat sesuai dengan yang terdapat pada **Tabel 2**. Persediaan air

## Perencanaan Jaringan Irigasi Pompa Di Desa Muara Emil Kecamatan Tanjung Agung Kabupaten Muara Enim Provinsi Sumatera Selatan

terbesar ada pada bulan maret, yaitu 302 m<sup>3</sup>/dt. Sedangkan persediaan air terkecil ada pada bulan september, yaitu 151 m<sup>3</sup>/dt.

### Menghitung Kebutuhan Air

Besarnya kebutuhan air irigasi dapat diatur dengan mengatur jenis, varietas dan umur pertumbuhan tanaman atau yang umum disebut sebagai pengatur pola tata tanam. Pada perencanaan ini pola tata tanam difokuskan pada pola tata tanam padi saja. Dengan demikian usaha mengatur pola tata tanam dimaksudkan untuk mengatur kebutuhan air irigasi sehingga air yang dibutuhkan sesuai dengan ketersediaan. Besarnya kebutuhan air irigasi di sawah dapat diperhitungkan dengan menggunakan persamaan berikut :

$$NFR = Etc + Pd + WLR + P - Reff \quad (2)$$

Dimana :

NFR : kebutuhan air di sawah (mm)

Etc : kebutuhan air tanaman (mm)

Pd : kebutuhan air untuk pengolahan lahan (mm)

WLR : kebutuhan air untuk penggantian lapisan genangan (mm)

Reff : curah hujan efektif (mm)

Setelah melakukan perhitungan dengan menggunakan **Rumus 2**, ditemukan kebutuhan air pada perencanaan ini yaitu:

**Tabel 3.** Kebutuhan Air Perencanaan

No	Bulan	NFR Padi
1	Januari	0.00083 m <sup>3</sup> /ha
2	Februari	0.00108 m <sup>3</sup> /ha
3	Maret	0.00210 m <sup>3</sup> /ha
4	April	0.00078 m <sup>3</sup> /ha
5	Mei	0.00162 m <sup>3</sup> /ha
6	Juni	0.00189 m <sup>3</sup> /ha
7	Juli	0.00182 m <sup>3</sup> /ha
8	Agustus	0.00103 m <sup>3</sup> /ha
9	September	0.00235 m <sup>3</sup> /ha
10	Oktober	0.00139 m <sup>3</sup> /ha
11	November	0.00139 m <sup>3</sup> /ha
12	Desember	0.00146 m <sup>3</sup> /ha

Sumber : Hasil Perhitungan, 2024

Maka kebutuhan debit air (NFR) Terbesar dengan pola tata tanam padi-padi pada perencanaan ini terjadi pada bulan september

### Tabel 5. Pemenuhan Debit Perencanaan

yaitu sebesar 0.00235 m<sup>3</sup>/dt/ha, sedangkan debit air terkecil terjadi pada bulan April yaitu 0.00078 m<sup>3</sup>/dt/ha.

### Analisis Saluran Pembawa (Kapasitas & Dimensi)

Saluran pembawa merupakan saluran yang membawa air dari bangunan utama ke saluran sekunder dan petak-petak yang akan di iri. Berikut ini beberapa hal yang menentukan saluran pembawa:

#### 1. Kapasitas Debit Saluran Pembawa (Qkap)

Kapasitas saluran irigasi digunakan untuk menghitung debit air irigasi, dengan tujuan agar pembagian air di dalam jaringan irigasi tersebut dapat dilakukan secara adil dan merata. Rumus:

$$Q_{kap} = Q + Q_{sal} \quad (\text{dimana } Q = \frac{NFR \times A}{Eff}) \quad (3)$$

Hasil perhitungan Qkap pada perencanaan ini :

**Tabel 4.** Hasil Perhitungan Qkap

No Sal	Q (m <sup>3</sup> /dt)	Qsal (m <sup>3</sup> /dt)	Qkap (m <sup>3</sup> /dt)
1	0.116	0	0.116
2	0.116	0.116	0.232
3	0.116	0.232	0.349
4	0.116	0.349	0.465
5	0.116	0.465	0.581

Sumber : Hasil Perhitungan, 2024

#### 2. Kapasitas Debit di Bangunan Pengambilan (Qintake)

Q intake memiliki rumus yang hampir sama dengan Qkap, perbedaan pengerjaan rumus ini hanya terdapat pada NFR MAX pada masing-masing bulan.

#### 3. Debit Andalan (Qandalan)

Rumus dan cara pengerjaan Q andalan dapat dilihat di sub **Menghitung Ketersediaan Air** halaman sebelumnya.

#### 4. Perhitungan Pemenuhan Debit.

Jika Qandalan didapat lebih besar dibanding Qintake maka pemenuhan dikatakan terpenuhi 100%, tetapi jika Qandalan didapat lebih kecil dibanding Qintake maka dikatakan tidak terpenuhi yang nantinya bisa diselesaikan dengan cara rotasi.

Berikut tabel pemenuhan debit pada perencanaan ini:

**Perencanaan Jaringan Irigasi Pompa Di Desa Muara Emil Kecamatan Tanjung Agung  
Kabupaten Muara Enim Provinsi Sumatera Selatan**

Keterangan	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
NFR padi (m <sup>3</sup> /ha)	0.000 83	0.001 08	0.002 10	0.0007 8	0.001 62	0.001 89	0.001 82	0.001 03	0.002 35	0.001 39	0.001 39	0.001 46
Qintake (m <sup>3</sup> /dt)	0.206	0.266	0.520	0.192	0.401	0.466	0.450	0.255	0.581	0.345	0.345	0.360
Qandalan (m <sup>3</sup> /dt)	195	229	302	258	262	213	185	161	151	190	174	220
Pemenuhan	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
%	94645	86171	58040	13467 2	65361	45760	41179	63093	25972	55178	50534	61040

Sumber : Hasil Perhitungan, 2024

**5. Perhitungan Dimensi Saluran Pembawa**

Dimensi saluran pembawa adalah ukuran prasarana fisik yang membawa air dari bangunan penangkap air ke daerah pertanian.

Berikut ini merupakan hasil perhitungan dimensi saluran :

No. Sal	Sal di bawahnya	L(m)	S asli	n	Dimensi		Vhit (m/dt)	Qhit (m <sup>3</sup> /dt)	Kontrol	
					B	H			Vmin (m/dt)	Vmax (m/dt)
1	2	6	7	8	16	18	19	20	21	22
T5	T4	610	0.0066	0.032	0.868	0.436	0.610	0.116	OK	OK
T4	T3	1474	0.0014	0.032	0.969	0.638	0.617	0.232	OK	OK
T3	T2	962	0.0021	0.032	1.066	0.831	0.609	0.349	OK	OK
T2	T1	839	0.0024	0.032	1.114	0.928	0.686	0.465	OK	OK
T1	Res	500	0.0080	0.032	1.034	0.767	1.149	0.581	OK	OK

Sumber : Hasil Perhitungan, 2024

**Analisis Saluran Pembuang (Kapasitas & Dimensi)**

Pada umumnya jaringan pembuang direncanakan untuk mengalirkan kelebihan air secara gravitasi (KP-03, Saluran). Berikut ini beberapa hal yang menentukan saluran pembawa:

1. Menghitung curah hujan selama 3 hari berturut-turut dengan periode ulang 5 tahun/ R (n)T.

**2. Kapasitas Rencana Debit Saluran Pembuang (Qd)**

Rencana debit saluran pembuangan digunakan untuk memperhitungkan dan mendesain saluran drainase agar dapat mengalirkan air ke pembuangan akhir

Rumus perhitungan:

$$Qd = 1,62DmA^{0,92} \quad (4)$$

No. Sal	A (ha)	R(n)T (mm)	n	IR (m <sup>3</sup> /dt)	ET	P (mm)	S (mm)	D (n) (mm)	Dm (lt/dt/ha)	Qd (lt/dt)	Qd (m <sup>3</sup> /dt)
5	42.0 0	146.22 4	3	0.116	10.5 0	2.00	50	59.06 7	2.279	114.97 8	0.115
4	42.0 0	146.22 4	3	0.232	10.5 0	2.00	50	59.41 6	2.292	115.65 6	0.116
3	42.0 0	146.22 4	3	0.349	10.5 0	2.00	50	59.76 4	2.306	116.33 5	0.116
2	42.0 0	146.22 4	3	0.465	10.5 0	2.00	50	60.11 3	2.319	117.01 4	0.117
1	42.0 0	146.22 4	3	0.581	10.5 0	2.00	50	60.46 1	2.333	117.69 2	0.118

Sumber : Hasil Perhitungan, 2024



# Perencanaan Jaringan Irigasi Pompa Di Desa Muara Emil Kecamatan Tanjung Agung Kabupaten Muara Enim Provinsi Sumatera Selatan

## 3. Perhitungan Dimensi Saluran Pembuang

Secara umum debit saluran pembuang sama dengan dimensi saluran pembawa, perbedaannya hanya terdapat

pada analisa parameter seperti nilai koefisien kekasaran manning dan nilai tinggi jagaan (w).

No. Sal	Sal di bawahnya	L(m)	S asli	n	Dimensi		Vhit (m/dt)	Qhit (m <sup>3</sup> /dt)	Kontrol	
					B	H			Vmin (m/dt)	Vmax (m/dt)
1	2	6	7	8	16	18	19	20	21	22
Sungai	T5	835	0.031	0.029	0.857	0.513	0.670	0.115	OK	OK
T5	T4	709	0.006	0.029	0.853	0.507	0.701	0.116	OK	OK
T4	T3	879	0.002	0.029	0.889	0.578	0.509	0.116	OK	OK
T3	T2	1482	0.001	0.029	0.916	0.632	0.423	0.117	OK	OK
T2	T1	1041	0.002	0.029	0.899	0.597	0.481	0.118	OK	OK

Sumber : Hasil Perhitungan, 2024

## Menghitung Kapasitas Pompa dan Dimensi Pipa Pompa

Berikut jenis pompa, serta diameter pipa yang digunakan dalam perencanaan ini berdasarkan kebutuhan air saluran komulatif = 20,915 m<sup>3</sup>/10 jam :

### 1. Spesifikasi Pompa

Nama Merek	=	Y&L
No Model	=	DA150/50A
Sumber Daya	=	Listrik
Kapasitas	=	459.8 m <sup>3</sup> /jam
Head Pompa	=	84.8 m
Rotasi Kecepatan	=	1450 R/min
Kekuatan Poros	=	135.97 Kw
Motor Listrik	=	160 Kw
Impeller Diameter	=	500 mm
Inlet	=	200 mm
Outlet	=	150 mm



Gambar 6. Mesin Pompa

Maka, jumlah pompa yang dipakai yaitu 7 pompa dengan peletakkan diatas tongkang sederhana, kemudian untuk sumber daya pompa ditanggung oleh warga sekitar dengan menggunakan genset.

### 2. Periode Pompa dan Kelengkapan

Pompa hanya dinyalakan 1 kali selama 10 jam dalam rentang waktu 1 hari.

## Menghitung Kapasitas Reservoir

Desain *reservoir* didapatkan dari hasil perhitungan komulatif kebutuhan air dalam area 210 Ha, dengan satuan

waktu m<sup>3</sup> dalam 10 jam. Contoh : kapasitas air dalam detik yaitu 0.581m<sup>3</sup> detik, diubah satuan ke m<sup>3</sup> dengan waktu 10 jam yaitu ,

$$= \text{Kebutuhan air komulatif} \times 3600(\text{detik}) \times 10 (\text{rencana jumlah jam}) \quad (5)$$

$$= 0.581 \times 3600 \times 10$$

$$= 20.915 \text{ m}^3/10 \text{ jam}$$

Dari hasil perhitungan tersebut maka didapatkan desain/dimensi bangunan reservoir yaitu :

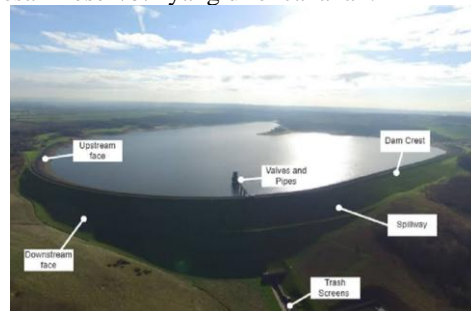
$$T = 3 \text{ m (berdasar ukuran ketinggian reservoir pada umumnya), ditambahkan 0.5 untuk tampungan mati,}$$

$$\text{jadi } T = 3.5 \text{ m (pada konstruksinya)}$$

$$L = 70 \text{ m (asumsi yang didapatkan dari perhitungan diatas)}$$

$$P = 100 \text{ m (asumsi yang didapatkan dari perhitungan diatas)}$$

Desain *reservoir* yang direncanakan:



Gambar 7. Desain Reservoir

## Rencana Anggaran Biaya

Didapatkan dari hasil perhitungan rencana anggaran biaya pada perencanaan pembangunan jaringan irigasi pompa di desa Muara Emil adalah Rp. 9.648.363.478 (Terbilang Sembilan Milyar Enam Ratus Empat Puluh

# Perencanaan Jaringan Irigasi Pompa Di Desa Muara Emil Kecamatan Tanjung Agung Kabupaten Muara Enim Provinsi Sumatera Selatan

Delapan Juta Tiga Ratus Enam Puluh Tiga Ribu Empat Ratus Delapan Puluh)

## Kesimpulan

Berdasarkan analisis dan pengolahan data, hasil Perencanaan Jaringan Irigasi Pompa di Desa Muara Emil Kecamatan Tanjung Agung Kabupaten Muara Enim Provinsi Sumatera Selatan diperoleh kesimpulan:

1. Skema jaringan irigasi direncanakan untuk dapat mengairi lahan pertanian dengan luas lahan sawah 210 ha, dengan catatan sungai/sumber air terletak lebih rendah dari sawah, sehingga membutuhkan pompa untuk menaikkan aliran air.
2. Ketersediaan air didapat dari debit andalan tinggi muka air sungai di Sungai Enim dengan hasil tinggi muka air sungai debit ketersediaan air tertinggi yaitu 953.7 m<sup>3</sup>/dt berada pada bulan Juni tahun 2020, sedangkan debit ketersediaan air terendah yaitu 16.5 m<sup>3</sup>/dt berada pada bulan Agustus tahun 2021 dan Agustus tahun 2022.
3. Kebutuhan debit air (NFR) Terbesar dengan pola tata tanam padi-padi pada perencanaan ini terjadi pada bulan september yaitu sebesar 0.00235 m<sup>3</sup>/dt/ha, sedangkan debit air terkecil terjadi pada bulan April yaitu 0.00078 m<sup>3</sup>/dt/ha.
4. Kapasitas pompa pada perencanaan ini yaitu 459.8 m<sup>3</sup>/jam, dipasang sebanyak 7 pompa, dengan diameter pipa inlet 8 inch (200mm) dan outlet 6 inch (150mm). Waktu penyalaan pompa yaitu 1 kali selama 10 jam dalam rentang waktu 1 hari.
5. Dimensi terbesar yang dibutuhkan saluran pembawa adalah :  
Lebar dasar saluran (b) = 0.750 m  
Kedalaman air di saluran (h) = 0.728 m  
Kemiringan talud (m) = 0.250 m  
Luas penampang basah (A) = 0.678 m<sup>2</sup>  
Keliling basah (P) = 2.251 m  
Jari-jari hiidrolis (R) = 0.301 m  
Nilai w / Jagaan = 0.200 m  
Lebar Puncak (B) = 1.114 m  
Faktor hidrolis (D) = 0.271  
Tinggi total (H) = 0.928 m  
Dimensi terbesar pada saluran pembuang adalah :  
Lebar dasar saluran (b) = 0.750 m  
Kedalaman air di saluran (h) = 0.332 m

Kemiringan talud (m)	= 0.250 m
Luas penampang basah (A)	= 0.277 m <sup>2</sup>
Keliling basah (P)	= 1.435 m
Jari-jari hiidrolis (R)	= 0.193 m
Nilai w / Jagaan	= 0.300 m
Lebar Puncak (B)	= 0.916 m
Faktor hidrolis (D)	= 0.210
Tinggi total (H)	= 0.632 m

6. Kapasitas reservoir pada perencanaan ini yaitu 20.915 m<sup>3</sup>/jam dengan dimensi reservoir untuk menampung air yang akan digunakan untuk mengaliri lahan irigasi yaitu 70 × 100 × 3 m (+ 0.5 m tampungan mati)
7. Hasil perhitungan kebutuhan biaya pembuatan jaringan irigasi pompa adalah Rp. 9.648.363.478 (Terbilang Sembilan Milyar Enam Ratus Empat Puluh Delapan Juta Tiga Ratus Enam Puluh Tiga Ribu Empat Ratus Delapan Puluh).

## Daftar Pustaka

- [1] M. Abdul Jalil and Y. Indriani, "Seminar Nasional Teknik Sipil Pengembangan Jaringan Irigasi Pompa Desa Prigi Kecamatan Kanor Kabupaten Bojonegoro."
- [2] F. Riyadhhi and Y. Lilis Handayani, "Analisis Kapasitas Pompa Untuk Penyediaan Air Irigasi Di Kampung Sungai Tengah Kecamatan Sabak Auh Kabupaten Siak."
- [3] "Standar Perencanaan Irigasi KP-01".
- [4] "Standar Perencanaan Irigasi KP-03".
- [5] Hanggara, I., & Irvani, H. "Analisa Kelayakan Teknis Dan Ekonomi Embung Putukrejo Kabupaten Malang." Reka Buana Jurnal Ilmiah Teknik Sipil Dan Teknik Kimia, 4(1), 30-3.
- [6] "Kriteria Perencanaan-Bangunan Utama."
- [7] L. Dwiwana, "Analisa Ketersediaan Dan Kebutuhan Air Irigasi Di Daerah Irigasi Terdu."
- [8] O. Suhendrik Hanwar And P. Negri Padang, "Perencanaan Irigasi Sistem Pompa Di Nagari Desa Baru Kecamatan Ranah Batahan Kabupaten Pasaman Barat," 2014.