



## Seminar Nasional Keinsinyuran (SNIP)

Alamat Prosiding: [snip.eng.unila.ac.id](http://snip.eng.unila.ac.id)



### Studi Kelayakan Penambahan Debit Air Daerah Irigasi Tebu System Di Kabupaten Tanggamus

P F Yani<sup>a,\*</sup>

<sup>a</sup> Dinas PUPR Kabupaten Pringsewu, Kompek Pemda Pringsewu Pekon Yogyakarta Kabupaten Pringsewu.

#### INFORMASI ARTIKEL

#### ABSTRAK

##### Riwayat artikel:

Diterima 30 Agustus 2021

Direvisi 18 November 2021

Diterbitkan 24 Desember 2021

##### Kata kunci:

Tebu System

Waduk Napal

Sungai Sekampung

Untuk mengatasi kebutuhan air baku serta menunjang konservasi sumber daya air di Areal Daerah Irigasi Way Tebu, telah diidentifikasi daerah-daerah yang mempunyai potensi untuk dibuat sumber air irigasi yang akan memberikan persediaan air baku di musim kemarau bagi daerah sekitarnya.

Sebagai tindak lanjut dari identifikasi tersebut akan dilakukan **Studi Kelayakan Penambahan Debit Air Daerah Irigasi Tebu System** yang membutuhkan data rinci atas kondisi topografi, geologi permukaan maupun kondisi bawah permukaan di sekitar lokasi rencana sumber air irigasi, data hidrologi dan hidrolika, sosial ekonomi masyarakat sekitar dan data penunjang desain lainnya sedemikian rupa sehingga diharapkan hasil desain merupakan alternatif konstruksi terbaik. Dengan kondisi demikian maka pemenuhan kebutuhan air di Daerah Irigasi Way Tebu dapat dipenuhi.

Areal Daerah Irigasi Way Tebu tersebut telah ditetapkan sebagai kawasan sentra budidaya padi bagi Kabupaten Tanggamus (Lumbang Padi). Sehingga perlu dikembangkan suatu kawasan yang berfungsi sebagai penyangga alternatif kebutuhan air bagi Daerah Irigasi Way Tebu System. Salah satu alternatif yang telah diidentifikasi adalah pemanfaatan sumber air dari DAS sekitar Daerah Irigasi Way Tebu System. Sumber air irigasi ini merupakan permintaan dari masyarakat setempat, yang mempunyai areal sawah di Daerah Irigasi Way Tebu System.

Adapun maksud dan tujuan dari pekerjaan ini adalah sebagai berikut :

#### 1. Pendahuluan

##### 1.1. Latar Belakang

- Bendung dan saluran irigasi yang dipergunakan saat ini adalah bendung dan saluran irigasi peninggalan pemerintah kolonial Belanda .
- *Output* debit air dari bendung dan saluran irigasi yang ada di Tanggamus tidak mencukupi lagi untuk melayani sawah-sawah irigasi yang ada (**terutama di Daerah Irigasi Tebu IV**).
- Untuk mengatasi kebutuhan air baku serta menunjang konservasi sumber daya air di Areal Daerah Irigasi Way Tebu, telah diidentifikasi daerah-daerah yang mempunyai potensi untuk dibuat sumber air irigasi.
- Sebagai tindak lanjut dari identifikasi tersebut akan dilakukan **Studi Kelayakan Penambahan Debit Air Daerah Irigasi Tebu System**

1. Mendapatkan data kondisi fisik (Despa, 2015) lokasi yang menunjang kebutuhan sumber air irigasi pada lokasi Daerah Irigasi Way Tebu System.
2. Menyiapkan alternatif pemenuhan kebutuhan air irigasi di Daerah Irigasi Way Tebu System.
3. Mendapatkan *lay out* alternatif sumber air irigasi pada posisi yang aman dan efisien serta memenuhi syarat kelayakan secara teknis (Nama, 2019).
4. Menyiapkan perhitungan dan gambar teknis alternatif pemilihan sumber air Daerah Irigasi Way Tebu System.
5. Memperoleh gambaran sosial ekonomi budaya dari penduduk sekitar Daerah Irigasi Way Tebu System dan daerah alternatif pengambilan air dari sumber air yang akan diambil.

##### 1.3 Sasaran

Sasaran yang hendak dicapai dalam menyelesaikan studi kelayakan penambahan debit air Daerah Irigasi Tebu System adalah Daerah Irigasi Tebu System ini sendiri. Studi kelayakan penambahan debit air diatas dimaksudkan sebagai panduan untuk pelaksanaan pekerjaan konstruksi yang akan dilaksanakan.

\*Penulis korespondensi.

E-mail: [yanip29@mail.com](mailto:yanip29@mail.com)

##### 1.2. Maksud dan Tujuan

1.4 Penyebab kurangnya output debit air

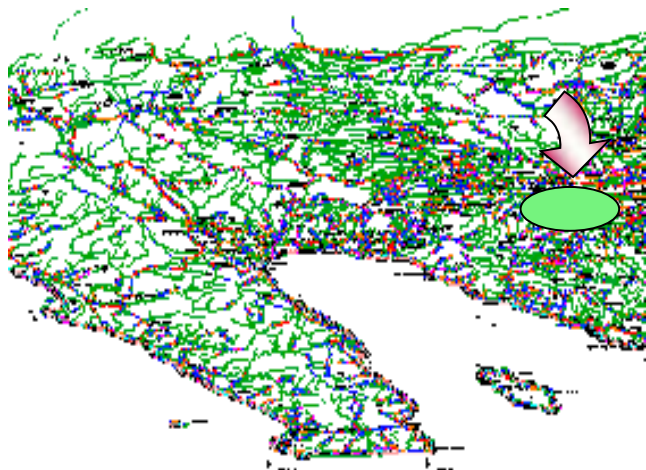
- Menurunnya debit air sungai induk,
- Sedimentasi pada bendung dan saluran irigasi,
- Pertambahan luas lahan sawah irigasi yang harus dilayani,
- Kerusakan-kerusakan peralatan teknis pada bendung dan saluran,
- Pemakaian air irigasi untuk aktivitas ekonomi non pertanian sawah irigasi.

1.5 Keluaran yang dihasilkan

Hasil yang diharapkan dari kegiatan ini adalah laporan Studi Kelayakan (Sulistiono, 2021) Penambahan Debit Air Daerah Irigasi Tebu System dalam bentuk buku dan CD, yang berisikan penjelasan tentang :

- Kondisi dan hasil identifikasi rencana sumber air irigasi, penetapan *pra lay out* serta azas manfaat sumber air irigasi.
- Kondisi dan hasil analisa hidrologi dan hidrolika.
- Kondisi dan hasil pengukuran topografi.
- Kondisi dan hasil analisa penyelidikan geologi teknik sederhana dan mekanika tanah.
- Hasil simulasi alternatif pengambilan sumber air irigasi serta keuntungan dan kerugian dari alternatif yang dipilih.
- Hasil analisa sosial ekonomi dari Studi Kelayakan Penambahan Debit Air Daerah Irigasi Tebu System.

2. Kondisi Existing



Gambar 1. Lokasi dan Kondisi Geografis Tebu system

- Lokasi Tebu Sistem terletak di Kecamatan Pagelaran Kabupaten Pringsewu. Dapat ditempuh dengan kendaraan roda empat ± 3 jam dari Bandar Lampung (Dinas Pengairan Kabupaten Tanggamus , 2005).
- Bendungan Way Tebu terletak pada posisi 05°20' LS dan 104°50' BT.

3.	D.I. Way Tebu IV	2.660	2.221	571
	<b>Jumlah</b>	<b>5.413</b>	<b>4.165</b>	<b>2.300</b>

Tabel 1. Luas baku dan luas fungsi D.I. Way Tebu  
Sumber: (Balitbangda Kabupaten Tanggamus , 2002)



Gambar 2 dan 3. Areal sawah Way Tebu IV yang sering mengalami kekeringan



Gambar 4. Saluran untuk mensuplai air irigasi Tebu System

No	Daerah Irigasi	Luas Baku (ha)	Luas Fungsi (ha)	Luas Rawan Kekeringan (ha)
1.	D.I. Way Tebu I dan II	603	488	0
2.	D.I. Way Tebu III	2.150	1.456	277



Gambar 5. Kolan ikan yang mengambil air dari saluran Tebu



Gambar 6. Lokasi pertemuan antara saluran Tebu dengan rencana pompa air

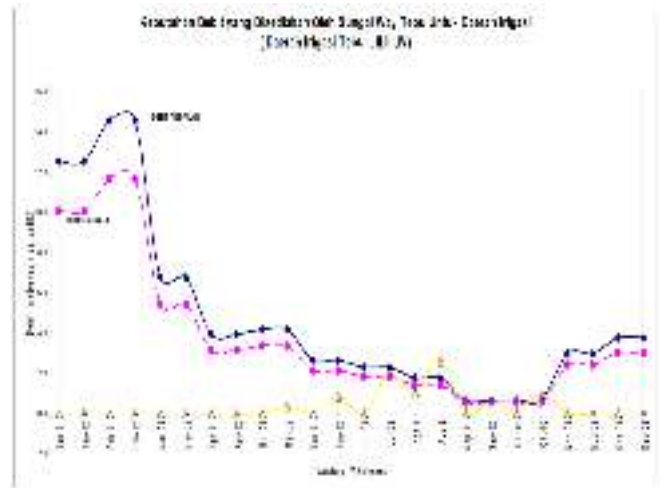
3. Hasil Survey dan Analisis

No	Daerah Irigasi	Luas Irigasi (ha)	Jumlah Penduduk ( jiwa)	Kepadatan Penduduk ( jiwa/km <sup>2</sup> )
1	Pagugung	232,40	50.171	215,88
2	Pageran	163,55	55.823	341,32
Jumlah		395,95	106.000	268,60

Tabel 2. Daerah irigasi yang dilayani oleh Bendung Tebu I dan II

No	Kecamatan	Luas (km <sup>2</sup> )	Jumlah Penduduk (jiwa)	Kepadatan penduduk (jiwa/km <sup>2</sup> )	Jumlah Lahan Kolan Air Deras
1	Pugung	232,40	50.171	215,88	6.67
2	Pageran	163,55	55.823	341,32	12.70

Tabel 3. Jumlah Luasan Sawah Yang berubah Fungsi menjadi kolan



Gambar 7. Kebutuhan debit air yang disediakan oleh Sungai Way Tebu untuk DI Wat Tebu System

Air yang disediakan oleh Bendung I dan II di Pekon Banjar Agung Kecamatan Ougung **Tidak Cukup** untuk memenuhi kebutuhan air di DI Tebu System .

3. Alternatif Pemecahan

- a. Pengambilan Air Dari Sungai Sekampung (Menggunakan Pompa).

Gambar 8. Das Seputih Sekampung



Gambar 8. Das Seputih Sekampung



Gambar 9. Kondisi sungai Way Bulok pada saat kemarau

Dari hasil analisa diperoleh bahwa Debit maks dan Debit min pada Sungai Seputih - Sekampung memiliki perbedaan

yang sangat besar, sehingga pada musim penghujan akan terjadi banjir dan pada saat kemarau akan mengalami kekeringan. Maka alternatif ini tidak bisa dilakukan karena akan berpengaruh terhadap suplai air di daerah hilir.

b. *Mengambil Air Tanah (Menggunakan Sumur Bor)*



Dari Kondisi hidrogeologi bahwa daerah Tebu sistem termasuk ke dalam Zero potensial yang berarti daerah yang tidak memiliki cadangan air tanah dan merupakan daerah Konservasi air tanah yang harus dilestarikan (Dinas Pertambangan dan Energi Kabupaten Tanggamus, 2005).

c. *Memfungsikan Dan Mengoptimalkan Bendungan Way Napal.*



Gambar 10. Kondisi Waduk Napal

- Luas Tampungandan Bendungan Napal = 5,5 ha
- Beda Tinggi antara elevasi dasar intake dengan Penguras = 2,5 m
- Jumlah Volume Tampungandan  
= 5,5 ha x 2.5 m  
= 137.500 m3
- Volume Tampungandan Waduk = 137.500 m3
- Kebutuhan air di sawah = 1.5 lt/dtk/ha
- Luas sawah yang bisa diairi :  
137.500.000/1.5 = 91.666.666.66 lt/ha  
= 9.166 menit  
= 152 jam  
= 6,36 hari  
± 1 minggu

(Tanggamus dalam angka ,2005)

d. *Analisa Biaya*

No	Uraian Pekerjaan	Volume (m3)
1.	Pembangunan Bendungan	4.200.000.000,00
2.	Pembangunan Pipa	95.000.000.000,00
3.	Pembangunan Beton Kusenangan 4mx2m	11.000.000,00
4.	Pembangunan Saluran	100.000.000,00
Jumlah Biaya		50.200.000.000,00
Diskontribusi		20.000.000.000,00
PPH 0%		0,000.000.000,00
Total Anggaran Biaya		30.200.000.000,00

Terdapat 1. Rincian Biaya Anggaran Biaya Pekerjaan Bendungan Way Napal  
2. Rincian Biaya Anggaran Biaya Pekerjaan Saluran

Tabel 4 Rekapitulasi anggaran biaya perencanaan dan desain pompa tenaga air dengan pipa outlet dari Galvanis (Hidram/Patmo)

No	Uraian Pekerjaan	Volume (m3)
1.	Pembangunan Bendungan	3.000.000.000,00
2.	Pembangunan Saluran	1.000.000.000,00
3.	Pembangunan Beton Langit	10.000.000,00
4.	Pembangunan Saluran	95.000.000,00
5.	Pembangunan Beton Kusenangan 4mx2m	1.000.000,00
Jumlah Biaya		14.000.000.000,00
Diskontribusi		5.000.000.000,00
PPH 0%		0,000.000.000,00
Total Anggaran Biaya		9.000.000.000,00

Terdapat 1. Rincian Biaya Anggaran Biaya Pekerjaan Bendungan Way Napal  
2. Rincian Biaya Anggaran Biaya Pekerjaan Saluran

Tabel 5. Rekapitulasi anggaran biaya perencanaan dan desain rehabilitasi bendungan Way Napal

4. Kesimpulan dan Rekomendasi

4.1 Kesimpulan

- Di daerah sekitar DI Tebu System telah banyak beralih fungsi dari lahan persawahan/perkebunan menjadi kolam ikan air deras.
- Debit air yang tersedia di Bendung Way Tebu I dan II yang terletak di Banjar Agung Kecamatan Pugung tidak mencukupi untuk memenuhi kebutuhan air di daerah irigasi Way Tebu I, II, III, dan IV.
- Alternatif yang ditawarkan untuk menangani kekurangan debit air tersebut adalah sebagai berikut :
  1. Pengambilan air dari sungai Sekampung dengan menggunakan pompa,
  2. Mengambil air tanah dengan menggunakan sumur bor, dan

3. Memfungsikan dan mengoptimalkan bendungan Way Napal.

#### 4.2 Rekomendasi

Alternatif yang disarankan adalah memfungsikan dan mengoptimalkan bendungan Way Napal .

#### Daftar pustaka

- Balitbangda Kabupaten Tanggamus (2002), Luasan Fungsi, Luasan Baku dan Luas Lahan kekeringan yang dilayani oleh DI Way Tebu System.
- Despa, D., Kurniawan, A., Komarudin, M., & Nama, G. F. (2015, October). Smart monitoring of electrical quantities based on single board computer BCM2835. In 2015 2nd International Conference on Information Technology, Computer, and Electrical Engineering (ICITACEE) (pp. 315-320). IEEE.
- Dinas Pengairan Kabupaten Tanggamus (2005), Luasan Fungsi dan Luasan Baku Daerah Irigasi Way Tebu System.
- Dinas Pertambangan dan Energi Kabupaten Tanggamus (2005), Peta Hydrogeologi Kabupaten Tanggamus.
- Tanggamus dalam angka (2005), Batas administrasi, Luasan Sawah, dan Luasan Kolam ikan air tawar di Kabupaten Tanggamus.
- Nama, G. F., Pamungkas, A. D., Mardiana, M., & Septama, H. D. (2019). Rancang Bangun Aplikasi Game Edukasi Koleksi Permainan Aksara Lampung (Koper Apung) Berbasis Android Menggunakan Metode Scrum. *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 6(4), 420-429.
- Sulistiono, W. E., Muhammad, M. A., Andrian, R., Nama, G. F., Rezaldhy, S. G., Annisa, R., ... & Djausal, A. N. (2021, October). Virtual Reality as Learning Media for Lampung Historical Heritage. In 2021 International Conference on Converging Technology in Electrical and Information Engineering (ICCTEIE) (pp. 14-18). IEEE.