

## REHABILITASI BANGUNAN DAN SALURAN IRIGASI DI SUBAK SEMBUNG KOTA DENPASAR

I Gusti Ayu Widi Agripina<sup>1</sup>, Hari Siswoyo<sup>2</sup>, Sumiyati<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup> Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya, <sup>3</sup> Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Udayana  
e-mail: [widiagripina@gmail.com](mailto:widiagripina@gmail.com)<sup>1</sup>, [hari\\_siswoyo@ub.ac.id](mailto:hari_siswoyo@ub.ac.id)<sup>2</sup>, [sumiyati@unud.ac.id](mailto:sumiyati@unud.ac.id)<sup>3</sup>

### Abstract

*Subak Sembung is intended to be the keeper of the green lane area and a large water catchment area. Subak Sembung has an area of 103 ha and a tertiary irrigation canal of 5.1 km. Based on the survey results at the study area conducted in July 2022, there are several damage of the buildings and irrigation canals that had an impact on the supply of irrigation water to rice fields, especially for farmers who have downstream rice fields. Irrigation canals damage causes by the uneven water distribution by farmers. The purpose of this study is to repair and improve the function of buildings and irrigation canals therefore they can facilitate irrigation water supply and be able to reach wider agricultural land. This research was conducted using survey and interview method. The results showed that there was 1 (one) building and 4 (four) irrigation channels damage that were disrupted the irrigation water supply, therefore the rehabilitation cost needed would be Rp. 746,243,500,-. The cost is planned for the next 1 (one) year period.*

**Keywords:** building, irrigation, channel, Subak Sembung

### 1. PENDAHULUAN

Subak merupakan organisasi tradisional dalam bidang tata guna air di tingkat usaha tani pada masyarakat adat di Bali yang bersifat sosio-agraris, religious dan ekonomis (Peraturan Daerah Provinsi Bali Nomor 9 Tahun 2012). Subak sebagai salah satu warisan budaya dunia juga memiliki tantangan yang dapat mengancam eksistensi subak. Salah satu tantangan tersebut adalah ketersediaan air irigasi yang semakin terbatas. Ketersediaan air irigasi merupakan faktor penting dalam proses pertumbuhan pertanaman pertanian, dimana ketersediaan air irigasi dipengaruhi oleh jaringan irigasi yang baik agar tanaman pertanian dapat memperoleh pengairan sesuai dengan yang dibutuhkan (Kesuma et al., 2017). Subak Sembung menjadi harapan kota Denpasar sebagai penjaga kawasan jalur hijau dan daerah resapan air yang luas. Namun dengan cakupan luas wilayah sebesar 103 ha dan panjang saluran irigasi tersier 5,1 km, distribusi air irigasi di Subak Sembung belum merata yang memicu terjadinya kekurangan air.

Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan yang dilakukan pada bulan Juli sampai dengan Oktober 2022 ditemukan

beberapa kerusakan saluran dan bangunan irigasi yang menyebabkan penurunan fungsi layanan irigasi, sehingga terjadi kekurangan air. Hal tersebut kerap menjadi keluhan bagi petani Subak Sembung terkait jumlah air yang diterima oleh petani terutama petani yang memiliki lahan sawah di hilir subak. Kerusakan bangunan dan saluran irigasi menyebabkan air irigasi merembes dan terbuang dengan percuma sebelum sampai ke hilir. Dalam bidang pertanian, irigasi memiliki peran penting untuk mengairi dan menjaga kecukupan air. Tanpa adanya jaringan irigasi, maka air dari sumber air tidak akan sampai ke lahan sawah, sehingga perlu dilakukan pengelolaan air irigasi untuk memastikan lahan sawah dapat berproduksi dengan maksimal. Pengelolaan air irigasi dari hulu sampai ke hilir memerlukan sarana dan prasarana irigasi yang memadai (Kementerian Pertanian, 2016).

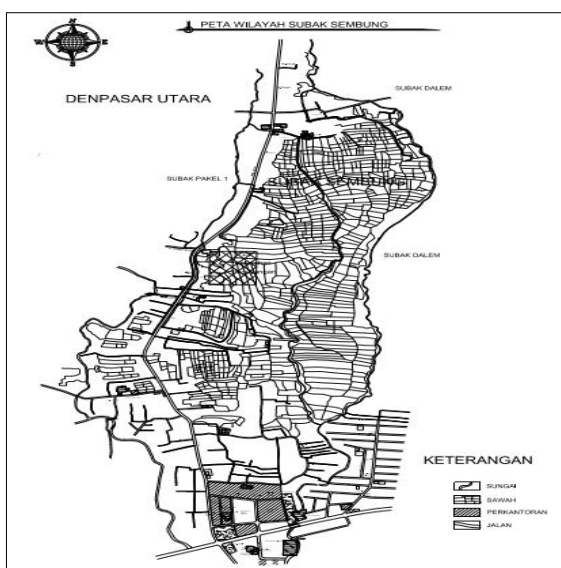
Oleh karena itu, dalam upaya peningkatan fungsi jaringan irigasi perlu dilakukan rehabilitasi bangunan dan saluran irigasi berdasarkan kondisi sistem irigasi subak. Rehabilitasi jaringan irigasi merupakan kegiatan perbaikan jaringan irigasi yang bertujuan untuk mengembalikan fungsi dan pelayanan irigasi seperti semula

(Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, 2019). Studi ini dilakukan dengan tujuan untuk menyusun rencana rehabilitasi bangunan dan saluran irigasi sehingga bangunan dan saluran irigasi tersebut dapat berfungsi dengan baik dan dapat menjangkau lahan pertanian yang lebih luas. Selain itu, diharapkan dapat mencegah penurunan Intensitas Pertanaman (IP) di Subak Sembung yang selama ini sudah mencapai 200 atau 2 kali dalam 1 tahun.

## 2. METODE

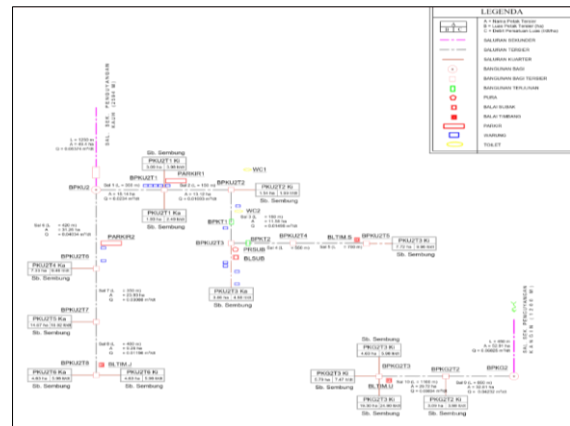
### Lokasi Studi

Studi ini dilakukan di Subak Sembung, Kelurahan Peguayangan, Kecamatan Denpasar Utara, Kota Denpasar, Provinsi Bali. Subak Sembung merupakan bagian dari Daerah Irigasi Mambal yang memiliki cakupan luas wilayah sebesar 103 ha dengan panjang saluran irigasi tersier 5,1 km. Sumber air yang mengairi Subak Sembung berasal dari Bendung Tanah Putih, Blumbungan. Di sebelah utara Subak Sembung berbatasan dengan Subak Pakel 1, sebelah timur dengan Subak Dalem, sebelah selatan dengan Jalan Gatot Subroto, dan sebelah barat dengan Jalan Ahmad Yani. Subak Sembung terdiri atas 8 (delapan) *munduk* (sub subak) yaitu *Munduk Taman*, *Munduk Umawani*, *Munduk Les*, *Munduk Sopian*, *Munduk Sembung*, *Munduk Palak*, *Munduk Jabakuta*, dan *Munduk Umapuan*. Peta wilayah dan skema jaringan irigasi Subak Sembung masing-masing ditunjukkan dalam Gambar 1 dan Gambar 2.



Gambar 1. Peta wilayah Subak Sembung

(Sumber: Dinas Pekerjaan Umum Kota Denpasar)



Gambar 2. Skema jaringan irigasi Subak Sembung  
(Sumber: Survei lapangan, 2022)

### Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi meteran roll 5 meter untuk mengukur dimensi kerusakan saluran dan bangunan irigasi. Bahan yang diperlukan dalam penelitian ini meliputi peta skema jaringan irigasi tersier Subak Sembung, data inventarisasi aset jaringan irigasi dan non jaringan irigasi serta data kegiatan operasional dan pemeliharaan Subak Sembung.

### Tahapan Studi







Studi ini dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:

1. Penelusuran jaringan irigasi untuk mengidentifikasi kondisi jaringan irigasi dan mengidentifikasi kerusakan yang terjadi pada jaringan irigasi (bangunan dan saluran) yang dapat mengganggu kinerja sistem subak.
2. Perhitungan volume dan membuat desain perbaikan atas kerusakan jaringan irigasi (bangunan dan saluran) berdasarkan hasil penelusuran kondisi di lapangan.
3. Perhitungan biaya rehabilitasi jaringan irigasi subak selama 1 (satu) tahun. Perhitungan biaya dilakukan dengan menggunakan Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) Kota Denpasar tahun 2022.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelusuran di lapangan, teridentifikasi beberapa kerusakan bangunan maupun saluran irigasi yang memerlukan rehabilitasi atau perbaikan, antara lain: kerusakan bangunan terjunan (*gerojogan*), kerusakan saluran irigasi satu sisi pasangan batu kali di *Munduk* Sopian, saluran alami di *Munduk* Sembung yang memerlukan perkuatan, saluran irigasi satu sisi *Munduk* Jabakuta dan *Munduk* Umapuan yang juga memerlukan perkuatan dengan pembuatan pasangan batu kali. Perbaikan kerusakan dilakukan guna mengembalikan fungsi aset irigasi (bangunan dan saluran), sehingga tidak terjadi penurunan fungsi yang dapat berdampak terhadap kinerja sistem subak. Perencanaan pasangan pada saluran alami dilakukan dengan harapan dapat membantu mengatasi permasalahan kekurangan air *Munduk* Sembung, yang berada di hilir subak, dimana bentuk dan kondisi saluran dapat menjadi salah satu faktor penyebab kekurangan air. Sementara itu, perencanaan saluran pasangan satu sisi dilakukan untuk menghindari longsoran tanah yang dapat menimbun saluran. Data kerusakan dan perencanaan serta usulan perbaikan yang diajukan dapat ditunjukkan dalam Tabel 1.

**Tabel 1. Usulan Perbaikan Bangunan dan Saluran Irigasi Subak Sembung**

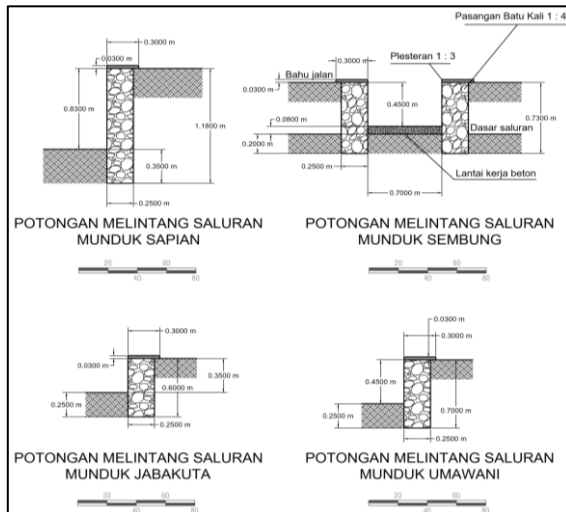
No	Dokumentasi	Keterangan	Usulan Perbaikan
1		Bangunan Terjunan p = 0,87 m l = 0,30 m t = 0,96 m	Pasangan batu kali Plesteran
		Bangunan Terjunan p = 1,40 m l = 0,30 m t = 0,33 m	Pasangan batu kali Plesteran
2		Saluran <i>Munduk</i> Sopian p = 290 m l = 1,00 m t = 0,83 m	Galian Pasangan batu kali Plesteran
		Saluran <i>Munduk</i> Sembung p = 280 m l = 0,70 m t = 0,45 m	Galian Pasangan batu kali Lantai kerja beton Plesteran
4		Saluran <i>Munduk</i> Jabakuta p = 230 m l = 0,90 m t = 0,35 m	Galian Pasangan batu kali Plesteran
		Saluran <i>Munduk</i> Umapuan p = 1000 m l = 0,90 m t = 0,45 m	Galian Pasangan batu kali Plesteran

Sumber: Hasil Survei Lapangan (2022)

Keterangan : p = panjang, l = lebar, t = tinggi

Berdasarkan data kerusakan dan usulan perbaikan pada Tabel 1 di atas, dilakukan perencanaan untuk perbaikan kerusakan saluran nomor dua (2) sampai dengan empat (4) dimana bentuk penampang saluran disesuaikan dengan kondisi di lapangan yaitu penampang persegi. Untuk perencanaan saluran satu sisi dilakukan karena pada sisi kiri saluran digunakan sebagai jalan bagi petani sekaligus jalur *tracking*. Dimensi yang direncanakan sesuai dengan dimensi asli dengan tujuan untuk meminimalkan anggaran biaya dan memudahkan pelaksanaan

pekerjaan fisik. Desain perbaikan saluran irigasi tersier Subak Sembung ditunjukkan dalam Gambar 3.



Gambar 2. Desain saluran Subak Sembung  
Sumber: Hasil analisis data (2022)

Berdasarkan desain yang telah dibuat, selanjutnya dapat dilakukan perhitungan biaya rehabilitasi bangunan dan saluran irigasi di Subak Sembung. Perhitungan dilakukan dengan menggunakan Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) Kota Denpasar tahun 2022. Rencana perbaikan diprioritaskan pada saluran dan bangunan irigasi yang mempunyai kondisi dengan dampak yang tinggi, dimana perlu dilakukan perbaikan segera karena menghambat jumlah air yang sampai ke petak tersier. Perhitungan rencana anggaran biaya ditunjukkan dalam Tabel 2 sampai dengan Tabel 6.

Tabel 2. Perhitungan Biaya Perbaikan Bangunan Terjunan

No	Uraian Pekerjaan	Vol	Harga Satuan	Jumlah Harga
1	Pekerjaan pembersihan lahan	0,62 m <sup>2</sup>	Rp 17.712,-	Rp 12.062,-
2	Pekerjaan pengukuran dan pemasangan bowplank	2,27 m	Rp 148.607,-	Rp 337.337,-
3	Pekerjaan pemasangan batu belah 1 : 4	0,39 m <sup>3</sup>	Rp 976.676,-	Rp 380.083,-
4	Pekerjaan plesteran 1 : 3	0,68 m <sup>2</sup>	Rp 78.767,-	Rp 53.641,-
<b>Total</b>				<b>Rp 783.123,-</b>

Sumber: Hasil Perhitungan (2022)

Pada perhitungan biaya perbaikan bangunan terjun tidak dilakukan gambar desain karena perbaikan hanya meliputi penutupan bangunan yang rusak. Perhitungan biaya perbaikan bangunan terjun pada Tabel 2 dijabarkan sebagai berikut :

Kerusakan titik 1

$$p = 0,87 \text{ m}$$

$$l = 0,30 \text{ m}$$

$$t = 0,96 \text{ m}$$

Kerusakan titik 2

$$p = 1,40 \text{ m}$$

$$l = 0,30 \text{ m}$$

$$t = 0,33 \text{ m}$$

Perhitungan:

1. *Pekerjaan pembersihan lahan*  
 $= p \times l \times \text{harga satuan}$   
 $= ((0,87 \times 0,3) + (1,4 \times 0,3)) \times \text{Rp. 17.712,-}$   
 $= \text{Rp. 12.062,-}$
2. *Pekerjaan pengukuran dan bowplank*  
 $= p \times \text{harga satuan}$   
 $= (0,87 + 1,4) \times \text{Rp. 148.607,-}$   
 $= \text{Rp. 337.337,-}$
3. *Pekerjaan pemasangan batu belah*  
 $= p \times l \times t \times \text{harga satuan}$   
 $= ((0,87 \times 0,3 \times 0,96) + (1,4 \times 0,3 \times 0,33)) \times$   
 $\text{Rp. 976.676,-}$   
 $= \text{Rp. 380.083,-}$
4. *Pekerjaan plesteran*  
 $= p \times l \times \text{harga satuan}$   
 $= ((0,87 \times 0,3) + (1,4 \times 0,3)) \times \text{Rp. 78.767,-}$   
 $= \text{Rp. 53.641,-}$
5. *Total biaya*  
 $= \text{Rp. 12.062,-} + \text{Rp. 337.337,-} +$   
 $\text{Rp. 380.083,-} + \text{Rp. 53.641,-}$   
 $= \text{Rp. 783.123,-}$

Tabel 3. Perhitungan Biaya Perbaikan Saluran Irigasi Munduk Sapien

No	Uraian Pekerjaan	Vol	Harga Satuan	Jumlah Harga
1	Pekerjaan pembersihan lahan	87 m <sup>2</sup>	Rp 17.712,-	Rp 1.540.918,-
2	Pekerjaan pengukuran dan pemasangan bowplank	290 m	Rp 148.607,-	Rp 43.095.949,-
3	Pekerjaan galian	25 m <sup>3</sup>	Rp 87.338,-	Rp 2.216.196,-
4	Pekerjaan pemasangan batu belah 1 : 4	86 m <sup>3</sup>	Rp 976.676,-	Rp 83.554.594,-
5	Pekerjaan plesteran 1 : 3	87 m <sup>2</sup>	Rp 78.767,-	Rp 6.852.766,-
<b>Total</b>				<b>Rp 137.260.423,-</b>

Sumber: Hasil Perhitungan (2022)

Perhitungan biaya perbaikan saluran irigasi *Munduk Sopian* pada Tabel 3. dijabarkan sebagai berikut :

$$p = 290 \text{ m}$$

$$l = 1,00 \text{ m}$$

$$t = 0,83 \text{ m}$$

Dimensi pendukung lain ditunjukkan dalam Gambar 2. (Potongan Melintang Saluran *Munduk Sopian*)

Perhitungan:

1. *Pekerjaan pembersihan lahan*  
=  $p \times l \times \text{harga satuan}$   
=  $(290 \times 0,3) \times \text{Rp. 17.712,-}$   
=  $\text{Rp. 1.540.918,-}$
2. *Pekerjaan pengukuran dan bowplank*  
=  $p \times \text{harga satuan}$   
=  $290 \times \text{Rp. 148.607,-}$   
=  $\text{Rp. 43.095.949,-}$
3. *Pekerjaan galian*  
=  $p \times l \times t \times \text{harga satuan}$   
=  $(290 \times 0,25 \times 0,35) \times \text{Rp. 87.338,-}$   
=  $\text{Rp. 2.216.196,-}$
4. *Pekerjaan pemasangan batu belah*  
=  $p \times l \times t \times \text{harga satuan}$   
=  $(290 \times 0,25 \times 1,18) \times \text{Rp. 976.676,-}$   
=  $\text{Rp. 83.554.594,-}$
5. *Pekerjaan plesteran*  
=  $p \times l \times \text{harga satuan}$   
=  $(290 \times 0,3) \times \text{Rp. 78.767,-}$   
=  $\text{Rp. 6.852.766,-}$
6. *Total biaya*  
=  $\text{Rp. 1.540.918,-} + \text{Rp. 43.095.949,-} +$   
 $\text{Rp. 2.216.196,-} + \text{Rp. 83.554.594,-} +$   
 $\text{Rp. 6.852.766,-}$   
=  $\text{Rp. 137.260.423,-}$

**Tabel 4. Perhitungan Biaya Perbaikan Saluran Irigasi *Munduk Sembung***

No	Uraian Pekerjaan	Vol	Harga Satuan	Jumlah Harga
1	Pekerjaan pembersihan lahan	364 m <sup>2</sup>	Rp 17.712,-	Rp 6.444.059,-
2	Pekerjaan pengukuran dan pemasangan bowplank	280 m	Rp 148.607,-	Rp 41.609.882,-
3	Pekerjaan galian	28 m <sup>3</sup>	Rp 87.338,-	Rp 2.445.458,-
4	Pekerjaan pasang batu belah 1 : 4	102 m <sup>3</sup>	Rp 976.676,-	Rp 99.816.242,-
5	Pekerjaan lantai kerja beton	16 m <sup>3</sup>	Rp 952.400,-	Rp 14.933.638,-
6	Pekerjaan plesteran 1 : 3	168 m <sup>2</sup>	Rp 78.767,-	Rp 13.232.928,-
<b>Total</b>				<b>Rp 178.485.207,-</b>

Sumber: Hasil Perhitungan (2022)

Perhitungan biaya perbaikan saluran irigasi *Munduk Sembung* pada Tabel 4. dijabarkan sebagai berikut :

$$p = 280 \text{ m}$$

$$l = 0,70 \text{ m}$$

$$t = 0,45 \text{ m}$$

Dimensi pendukung lain ditunjukkan dalam Gambar 2. (Potongan Melintang Saluran *Munduk Sembung*)

Perhitungan :

1. *Pekerjaan pembersihan lahan*  
=  $p \times l \times \text{harga satuan}$   
=  $(280 \times (0,3 + 0,7 + 0,3)) \times \text{Rp. 17.712,-}$   
=  $\text{Rp. 6.447.059,-}$
2. *Pekerjaan pengukuran dan bowplank*  
=  $p \times \text{harga satuan}$   
=  $280 \times \text{Rp. 148.607,-}$   
=  $\text{Rp. 41.609.882,-}$
3. *Pekerjaan galian*  
=  $p \times l \times t \times \text{harga satuan}$   
=  $((280 \times 0,25 \times 0,2) \times 2) \times \text{Rp. 87.338,-}$   
=  $\text{Rp. 2.445.458,-}$
4. *Pekerjaan pemasangan batu belah*  
=  $p \times l \times t \times \text{harga satuan}$   
=  $((280 \times 0,25 \times 0,73) \times 2) \times \text{Rp. 976.676,-}$   
=  $\text{Rp. 99.816.242,-}$
5. *Pekerjaan lantai kerja beton*  
=  $p \times l \times t \times \text{harga satuan}$   
=  $(280 \times 0,08 \times 0,7) \times \text{Rp. 952.400,-}$   
=  $\text{Rp. 14.933.638,-}$
6. *Pekerjaan plesteran*  
=  $p \times l \times \text{harga satuan}$   
=  $((280 \times 0,3) \times 2) \times \text{Rp. 78.767,-}$   
=  $\text{Rp. 13.232.928,-}$
7. *Total biaya*  
=  $\text{Rp. 6.447.059,-} + \text{Rp. 41.609.882,-} +$   
 $\text{Rp. 2.445.458,-} + \text{Rp. 99.816.242,-} +$   
 $\text{Rp. 14.933.638,-} + \text{Rp. 13.232.928,-}$   
=  $\text{Rp. 178.485.207,-}$

**Tabel 5. Perhitungan Biaya Perbaikan Saluran Irigasi *Munduk Jabakuta***

No	Uraian Pekerjaan	Vol	Harga Satuan	Jumlah Harga
1	Pekerjaan pembersihan lahan	69 m <sup>2</sup>	Rp 17.712,-	Rp 1.222.107,-
2	Pekerjaan pengukuran dan pemasangan bowplank	230 m	Rp 148.607,-	Rp 34.179.546,-
3	Pekerjaan galian	14 m <sup>3</sup>	Rp 87.338,-	Rp 1.255.481,-
4	Pekerjaan pasang batu belah 1 : 4	35 m <sup>3</sup>	Rp 976.676,-	Rp 33.695.307,-
5	Pekerjaan plesteran 1 : 3	69 m <sup>2</sup>	Rp 78.767,-	Rp 5.434.953,-
<b>Total</b>				<b>Rp 75.787.393,-</b>

Sumber: Hasil Perhitungan (2022)

Perhitungan biaya perbaikan saluran irigasi *Munduk Jabakuta* pada Tabel 5 dijabarkan sebagai berikut :

$$p = 230 \text{ m}$$

$$l = 0,90 \text{ m}$$

$$t = 0,35 \text{ m}$$

Dimensi pendukung lain ditunjukkan dalam Gambar 2. (Potongan Melintang Saluran *Munduk Jabakuta*)

Penyelesaian:

1. *Pekerjaan pembersihan lahan*  
 $= p \times l \times \text{harga satuan}$   
 $= (230 \times 0,3) \times \text{Rp. } 17.712,-$   
 $= \text{Rp. } 1.222.107,-$
2. *Pekerjaan pengukuran dan bowplank*  
 $= p \times \text{harga satuan}$   
 $= 230 \times \text{Rp. } 148.607,-$   
 $= \text{Rp. } 34.179.546,-$
3. *Pekerjaan galian*  
 $= p \times l \times t \times \text{harga satuan}$   
 $= (290 \times 0,25 \times 0,25) \times \text{Rp. } 87.338,-$   
 $= \text{Rp. } 1.255.481,-$
4. *Pekerjaan pasangan batu belah*  
 $= p \times l \times t \times \text{harga satuan}$   
 $= (230 \times 0,25 \times 0,6) \times \text{Rp. } 976.676,-$   
 $= \text{Rp. } 33.695.307,-$
5. *Pekerjaan plesteran*  
 $= p \times l \times \text{harga satuan}$   
 $= (230 \times 0,3) \times \text{Rp. } 78.767,-$   
 $= \text{Rp. } 5.434.953,-$
6. *Total biaya*  
 $= \text{Rp. } 1.222.107,- + \text{Rp. } 34.179.546,- +$   
 $\text{Rp. } 1.255.481,- + \text{Rp. } 33.695.307,- +$   
 $\text{Rp. } 5.434.953,-$   
 $= \text{Rp. } 75.787.393,-$

**Tabel 6. Perhitungan Biaya Perbaikan Saluran Irigasi *Munduk Umapuan***

No	Uraian Pekerjaan	Vol	Harga Satuan	Jumlah Harga
1	Pekerjaan pembersihan lahan	300 m <sup>2</sup>	Rp 17.712,-	Rp 5.313.510,-
2	Pekerjaan pengukuran dan pemasangan bowplank	1000 m	Rp 148.607,-	Rp 148.606.720,-
3	Pekerjaan galian	63 m <sup>3</sup>	Rp 87.338,-	Rp 5.458.611,-
4	Pekerjaan pasangan batu belah 1 : 4	175 m <sup>3</sup>	Rp 976.676,-	Rp 170.918.223,-
5	Pekerjaan plesteran 1 : 3	300 m <sup>2</sup>	Rp 78.767,-	Rp 23.630.229,-
<b>Total</b>				<b>Rp 353.927.293,-</b>

Sumber: Hasil Perhitungan (2022)

Perhitungan biaya perbaikan saluran irigasi

*Munduk Umapuan* pada Tabel 6 dijabarkan sebagai berikut :

$$p = 1000 \text{ m}$$

$$l = 0,90 \text{ m}$$

$$t = 0,45 \text{ m}$$

Dimensi pendukung lain ditunjukkan dalam Gambar 2. (Potongan Melintang Saluran *Munduk Umapuan*)

Penyelesaian:

1. *Pekerjaan pembersihan lahan*  
 $= p \times l \times \text{harga satuan}$   
 $= (1000 \times 0,3) \times \text{Rp. } 17.712,-$   
 $= \text{Rp. } 5.313.510,-$
2. *Pekerjaan pengukuran dan bowplank*  
 $= p \times \text{harga satuan}$   
 $= 1000 \times \text{Rp. } 148.607,-$   
 $= \text{Rp. } 148.606.720,-$
3. *Pekerjaan galian*  
 $= p \times l \times t \times \text{harga satuan}$   
 $= (1000 \times 0,25 \times 0,25) \times \text{Rp. } 87.338,-$   
 $= \text{Rp. } 5.468.611,-$
4. *Pekerjaan pasangan batu belah*  
 $= p \times l \times t \times \text{harga satuan}$   
 $= (1000 \times 0,7 \times 0,25) \times \text{Rp. } 976.676,-$   
 $= \text{Rp. } 170.918.223,-$
5. *Pekerjaan plesteran*  
 $= p \times l \times \text{harga satuan}$   
 $= (1000 \times 0,3) \times \text{Rp. } 78.767,-$   
 $= \text{Rp. } 23.630.229,-$
6. *Total biaya*  
 $= \text{Rp. } 5.313.510,- + \text{Rp. } 148.606.720,- +$   
 $\text{Rp. } 5.468.611,- + \text{Rp. } 170.918.223,- +$   
 $\text{Rp. } 23.630.229,-$   
 $= \text{Rp. } 353.927.293,-$

Berdasarkan Tabel 2. sampai dengan Tabel 6. di atas, total biaya perbaikan yang dibutuhkan untuk melaksanakan rehabilitasi bangunan terjun (*gerojogan*), saluran pasangan satu sisi *Munduk Sopian*, saluran alami *Munduk Sembung*, saluran satu sisi *Munduk Jabakuta*, dan saluran satu sisi *Munduk Umapuan* di Subak Sembung setelah dibulatkan adalah sebesar Rp. 746.243.500,- (terbilang: Tujuh Ratus Empat Puluh Enam Juta Dua Ratus Empat Puluh Tiga Ribu Lima Ratus Rupiah). Biaya tersebut direncanakan untuk periode 1 tahun ke depan. Adanya usulan pengajuan rehabilitasi berdasarkan studi ini, diharapkan dapat direalisasikan oleh anggota subak melalui pengajuan proposal bantuan kepada pemerintah agar dapat membantu mengatasi kekurangan air irigasi, sehingga petani yang memiliki lahan sawah di hilir dapat merasakan pembagian air yang merata.

Selain itu, berdasarkan studi yang dilakukan oleh Evariani (2018) rehabilitasi jaringan irigasi berdampak pada semakin baiknya jaringan irigasi, sehingga dapat meningkatkan hasil produksi dan pendapatan petani. Astutik & Suhardi (2021) juga membuktikan bahwa rehabilitasi jaringan irigasi dapat meningkatkan hasil produksi dan pendapatan usaha tani. Hal tersebut menunjukkan bahwa rehabilitasi jaringan irigasi tidak hanya untuk memperbaiki saluran dan bangunan irigasi yang rusak, namun juga memaksimalkan air yang tersedia agar dapat menambah luas tanam dan indeks pertanaman serta menghindari potensi gagal panen akibat kekurangan air.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil studi yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa jaringan irigasi yang perlu direhabilitasi meliputi bangunan terjun (*gerojogan*), saluran pasangan satu sisi *Munduk* Sopian, saluran alami *Munduk* Sembung, saluran satu sisi *Munduk* Jabakuta, dan saluran satu sisi *Munduk* Umapuan. Biaya rehabilitasi yang dibutuhkan apabila dilakukan perbaikan bangunan dan saluran irigasi di Subak Sembung adalah sebesar Rp. 746.243.500,- (Terbilang: Tujuh Ratus Empat Puluh Enam Juta Dua Ratus Empat Puluh Tiga Ribu Lima Ratus Rupiah). Adanya usulan pengajuan rehabilitasi pada penelitian ini, diharapkan dapat terealisasi serta dapat membantu mengatasi permasalahan irigasi di Subak Sembung.

#### 5. REFERENSI

- Astutik, S., & Suhardi, D. 2021. Rehabilitasi Jaringan Irigasi untuk Peningkatan Produksi Pertanian. *Seminar Keinsinyuran 2021*. Hal. 139–146.
- Evariani. 2018. Analisis Dampak Rehabilitasi Jaringan Irigasi Tersier terhadap Pendapatan Petani di Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal AGRIFO*, 3 (2): 55-63.
- Kesuma, I. M. W. A., Suardi, I. D. P. O., & Wijayanti, P. U. 2017. Realisasi Bantuan Rehabilitasi Jaringan Irigasi Tersier kepada Subak. *Jurnal Agribisnis dan Agrowisata*, 6 (3): 425-432.
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan

Rakyat. 2019. *Modul Pengembangan dan Pengelolaan Sistem Irigasi Partisipatif*. Direktorat Jenderal Sumber Daya Air. Direktorat Bina Operasi dan Pemeliharaan. Jakarta.

Kementerian Pertanian. 2016. *Pedoman Teknis Rehabilitasi Jaringan Irigasi*. Direktorat Jenderal Prasarana dan Sarana Pertanian. Jakarta.

Peraturan Daerah Provinsi Bali Nomor 9 Tahun 2012. *Subak*. 17 Desember 2012. Lembaran Daerah Provinsi Bali Tahun 2012 Nomor 9. Denpasar.