

ETNIK : Jurnal Ekonomi – Teknik

ISSN: 2808-6694 (Online);2808-7291 (Print)

Jurnal Homepage <https://etnik.rifainstitute.com>

**Analisis Kerusakan Saluran Sekunder Daerah Irigasi
Susoh Kabupaten Aceh Barat Daya**

Arvi Dania, Chaira, Cut Suciatina Silva

Universitas Teuku Umar

Informasi Artikel

Histori Artikel:

Disubmit 07 February 2022

Diterima 16 February 2022

Diterbitkan 20 February 2022

Email Author:

Arvidania12@gmail.com

chaira@utu.ac.id

coetsilvia@utu.ac.id

ABSTRACT

The Susoh irrigation area is one of the irrigation areas in Southwest Aceh Regency, the Susoh Irrigation Area irrigates water with a standard area of 5,793 Ha and a functional area of 2,571.24 Ha. However, with damage along the channel, the water needs are less than optimal for irrigating water in the rice fields. Damage to one of the irrigation buildings will affect the performance of the existing system, so in the secondary canal of the Susoh Irrigation Area it is necessary to do a research on channel damage analysis. Water discharge, water loss is also the amount of efficiency and effectiveness in the Susoh Irrigation Area. From the results of the analysis, it is known that the amount of water loss in the secondary canal in the Susoh Irrigation Area is 0.15696 m/s, the efficiency value is 77.67257% and the effectiveness value is only 51.79%. From the result of this analysis, it can be seen that the condition of the D.I Susoh secondary canal is mostly damaged, so it needs rehabilitation.

Keyword– Irrigation, Secondary canal, Damage

ABSTRAK

Daerah irigasi Susoh merupakan salah satu daerah irigasi yang berada di Kabupaten Aceh Barat Daya, Daerah Irigasi Susoh mengairi air dengan luas areal baku seluas 5.793 Ha dan luas Fungsional seluas 2.571,24 Ha. Akan tetapi dengan adanya kerusakan di sepanjang saluran mengakibatkan kebutuhan air kurang optimal untuk mengairi air ke areal persawahan. Rusaknya salah satu bangunan-bangunan irigasi akan mempengaruhi kinerja sistem yang ada, maka pada saluran sekunder Daerah Irigasi Susoh perlu dilakukan penelitian analisis kerusakan saluran, Dalam penelitian ini adanya survey lapangan untuk mengetahui kondisi fisik pada saluran sekunder Daerah Irigasi Susoh, serta untuk mengetahui berapa jumlah debit air, kehilangan air juga jumlah efisiensi dan efektifitas di Daerah Irigasi Susoh. Dari hasil analisis diketahui besar jumlah kehilangan air pada saluran sekunder di Daerah Irigasi Susoh sebesar 0,15696 m/det, nilai efisiensi sebesar

77,67257% dan nilai efektifitas hanya sebesar 51,79%. Dari hasil analisis tersebut dapat diketahui kondisi saluran sekunder D.I Susoh sebagian besar mengalami kerusakan, maka perlu adanya rehabilitasi.

Kata Kunci – Irigasi, Saluran Sekunder, Kerusakan

PENDAHULUAN

Menurut Peraturan Pemerintah No. 25 Tahun 2001 (Bab I Pasal 1) irigasi merupakan usaha penyediaan, pengaturan dan penyaluran air irigasi untuk menunjang pertanian yang jenisnya meliputi irigasi permukaan, irigasi rawa, irigasi air bawah tanah, irigasi pompa, dan irigasi tambak (NURCAHYO, 2017). Irigasi dimaksudkan untuk mendukung produktifitas usaha tani guna meningkatkan produksi pertanian dalam rangka ketahanan pangan nasional dan membawa berkah bagi masyarakat, khususnya petani menjadi makmur sejahtera dan juga bermanfaat bagi masyarakat lainnya yang diwujudkan melalui keberlanjutan sistem irigasi (Skd, 2017).

Irigasi berarti mengalirkan air dari sumber air yang tersedia kepada sebidang lahan untuk memenuhi kebutuhan tanaman. Peranan irigasi dalam meningkatkan dan menstabilkan produksi pertanian tidak hanya bersandar pada produktifitas saja tetapi juga pada kemampuannya untuk meningkatkan factor - faktor pertumbuhan lainnya yang berhubungan dengan input produksi. Irigasi mengurangi resiko kegagalan panen karena ketidak - pastian hujan dan kekeringan, membuat unsur hara yang tersedia menjadi lebih efektif, menciptakan kondisi kelembaban tanah optimum untuk pertumbuhan tanaman, serta hasil dan kualitas tanaman yang lebih baik (Marpaung, 2016). Saluran irigasi juga merupakan bangunan pembawa yang berfungsi membawa air dari bangunan utama sampai ketempat yang memerlukan (Ansori et al., 2014). Saluran pembawa ini berupa, Saluran primer (saluran induk) yaitu saluran yang langsung berhubungan dengan saluran bendungan yang fungsinya untuk menyalurkan air dari waduk ke saluran lebih kecil, Saluran sekunder yaitu cabang dari saluran primer yang membagi saluran induk ke dalam saluran yang lebih kecil (tersier), Saluran tersier yaitu cabang dari saluran sekunder yang langsung berhubungan dengan lahan atau menyalurkan air ke saluran-saluran kwarter. (Sudiarsa et al., n.d.)

Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 20 Tahun 2006 Tentang Irigasi dikemukakan pengertian jaringan irigasi adalah saluran, bangunan dan bangunan pelengkap yang merupakan satu kesatuan yang diperlukan untuk menyediakan, pembagian, pemberian, penggunaan dan pembuangan air irigasi. Selanjutnya secara oprasional dibedakan ke dalam tiga kategori yaitu jaringan irigasi primer, sekunder, dan tersier (Gustindari & Rasmilah, 2020). Dari ketiga kelompok jaringan tersebut, yang langsung berfungsi sebagai prasarana pelayanan air irigasi dalam petakan sawah adalah jaringan irigasi tersier yang terdiri dari saluran tersier, saluran kuarter dan saluran pembuang, boks tersier, boks kuarter serta bangunan pelengkap (Marpaung, 2016).

Permasalahan dalam penyediaan air irigasi adalah dalam hal pengaturan dan pendistribusian atau operasi dan pemeliharaan. Secara teknis pengaturan dan pendistribusian air irigasi dapat direncanakan dan dilakukan secara akurat dan optimum berdasarkan teknologi yang ada (Triarmadja, 2019). Namun masih terdapat kendala besar dalam pengaturan dan pendistribusian air yang berasal dari faktor non teknis seperti faktor sosial, ekonomi dan budaya dari pemakai dan pengguna air irigasi yang tergabung dalam kelembagaan Perkumpulan Petani Pemakai Air (Nugroho & Pamuji, 2007).

Daerah irigasi Susoh merupakan salah satu daerah irigasi teknis yang berada di Kabupaten Aceh Barat Daya Daerah Irigasi Susoh mengairi luas areal baku seluas 5.793 Ha dan luas Fungsional

seluas 3.000 Ha. Yang mengairi air dari Kecamatan Susoh, Blangpidie, Jeumpa, Setia dan Tangan-Tangan, akan tetapi dengan adanya kerusakan di sepanjang saluran mengakibatkan kebutuhan air kurang optimal untuk mengairi air keareal persawahan. Rusaknya salah satu bangunan-bangunan irigasi akan mempengaruhi kinerja sistem yang ada, dalam Penelitian ini dilakukan survey untuk mengetahui kondisi fisik bangunan pada saluran primer D.I Susoh serta melakukan usaha rehabilitasi.(Ngurah et al., 2020)

Peran irigasi teknis sangat penting pemenuhan produksi pangan nasional, salah satu daerah di Kabupaten Aceh Barat Daya, Irigasi Susoh yang merupakan irigasi teknis dimana efisiensi sangat diutamakan. Daerah irigasi Susoh mendapat air dari Krueng Susoh dengan fasilitas bangunan utama berupa Bendung Susoh. Berkaitan dengan usaha meningkatkan produksi pertanian, saat ini perlu dilakukan suatu penelitian atau percobaan-percobaan untuk mengetahui kondisi dan keadaan saluran irigasi, mengurangi potensi kehilangan air irigasi dan memafaatkan air secara lebih efisien sehingga di dapat hasil yang bisa dijadikan sebagai evaluasi dalam pengelolaan air irigasi. Sehingga system pengelolaan air pada Irigasi Susoh yang dimanfaatkan oleh petani di Kabupaten Aceh Barat Daya dapat lebih optimal.

Menurut Edwar dalam (YONIRINDI et al., 2017), kinerja saluran irigasi yang menurun dapat disebabkan oleh berbagai faktor yaitu badan saluran yang mengalami keretakan dan menjadi tempat perkembangan tanaman liar, saluran yang jebol membuat petak sawah bagian hilir tidak terairi, rumput dan semak-semak yang tumbuh pada tepi saluran, serta tanaman air lainnya di saluran dapat menghalangi kecepatan air dan mengurangi kapasitas saluran. Lumpur dan lempung yang mengendap pada saluran juga mengurangi aliran air. Pintu-pintu sadap yang mengalami kerusakan juga akan mempengaruhi distribusi air ke sawah dan lahan pertanian serta petani banyak melakukan penyadapan liar dengan pompa atau membuat lubang di saluran (Sudirman et al., 2021).

METODE

Permasalahan yang dibahas dalam penelitian ini tentang jenis dan bentuk kerusakan juga nilai efesiensi dan efektifitas saluran sekunder pada Daerah Irigasi Susoh Kabupaten Aceh Barat Daya. Agar penelitian lebih fokus dan lebih mudah menyelesaikan masalah sesuai dengan tujuan yang hendak di capai, maka perlu adanya metode dan langkah kerja.

1. Metode pengumpulan Data

Agar penelitian lebih fokus dan lebih mudah menyelesaikan masalah sesuai dengan tujuan yang hendak di capai, maka perlu adanya metode dan langkah kerja. Langkah-langkah yang diperlukan yang diambil dari penelitian ini adalah:

- a. Penelitian ini dilakukan pada saluran Sekunder Bendung wilayah Daerah Irigasi (D.I) Susoh yang terletak di Kecamatan Susoh, Kabupaten Aceh Barat Daya, Propinsi Aceh.
- b. Penelitian dilakukan secara pengamatan di lapangan.
- c. Data primer adalah jenis data yang diperoleh melalui observasi langsung dilapangan yang dilakukan dengan cara pengamatan terhadap kerusakan saluran irigasi Susoh (Sekunder), Data kerusakan jaringan Irigasi, data dimensi saluran, Dokumentasi lapangan khususnya daerah irigasi dan saluran sekunder Irigasi Susoh, mulai dari bagian hulu (*intake*) sampai pada lokasi-lokasi kerusakan sepanjang saluran.
- d. Sedangkan data sekunder disebut juga data tersedia yang dapat diperoleh dari referensi yang berasal dari berbagai sumber. Data skema jaringan irigasi, data luas layanan D.I Susoh serta data debit aliran.

2. Metode Analisis Data

Didalam penelitian ini adanya Metode Analisis Data yang akan dilakukan secara bertahap, tahapan-tahapan yang terdapat dalam metode analisis data ini adalah sebagai berikut: (Oleh, n.d.)

a. Perhitungan Debit Aliran

$$Q = A \cdot V$$

Dimana :

- Q = Debit Aliran (m³/detik)
- A = Luas Penampang
- V = Kecepatan Rata-Rata

b. Perhitungan Kehilangan Air

$$h_n = I_n - O_n$$

Dimana :

- h_n = Kehilangan Air
- I_n = Debit Air yang Masuk
- O_n = Debit Air yang Keluar

c. Perhitungan Efisiensi Irigasi

$$(E_{fp}) = \frac{\text{Debit air yang keluar (m}^3/\text{detik)}}{\text{Debit air yang masuk (m}^3/\text{detik)}} \times 100\%$$

d. Perhitungan Efektifitas Irigasi

$$\text{Efektifitas (IA)} = \frac{\text{Luas Fungsional}}{\text{Luas Rencana}} \times 100\%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada umumnya kerusakan yang terjadi pada saluran irigasi sebagian besar disebabkan oleh umur saluran yang sudah tua, karena sebab itu saluran irigasi sangat mudah mengalami kerusakan. Penyebab lain yang dapat menyebabkan kerusakan pada saluran irigasi juga dipengaruhi oleh adanya pembangunan pekerjaan lain disamping saluran irigasi, baik itu pekerjaan jalan, bangunan dan lain-lain yang memberika tekanan yang besar pada badan samping saluran Irigasi.

Kelongsoran pada badan saluran merupakan kerusakan berat, kerusakan yang terjadi berulang-ulang kali dapat saja terjadi karena lokasi yang bersangkutan tidak lagi stabil. Di samping itu, aliran air permukaan pada musim hujan juga mengalir ke lokasi ini. Pepohonan besar yang tumbuh di samping saluran irigasi juga berpengaruh pada kerusakan saluran irigasi, seperti akar tumbuhan yang dapat menembus beton saluran yang dapat menyebabkan kebocoran pada saluran itu sendiri.



Gambar 1. Kerusakan saluran sekunder sepanjang 26 meter pada ruas BKL.2 - BMG.1.



Gambar 2. Kerusakan saluran sekunder sepanjang 42 meter pada ruas BKL.2 ruas BAL.4 - BAL.5.



Gambar 3. Kerusakan saluran sekunder sepanjang 165 meter. pada ruas BMG. 2 - BMG. 3.



Gambar 4. Kerusakan saluran sekunder sepanjang 33 meter. pada Ruas BMG. 3 - BMG. 4



Gambar 5. Kerusakan saluran sekunder sepanjang 200 meter, Pada ruas BSM.1 - BSM.2



Gambar 6. Kerusakan saluran sekunder sepanjang 82 meter, Pada Ruas BAL.1 - BAL.2



Gambar 7. Kerusakan saluran sekunder sepanjang 110 meter, Pada Ruas BKL.3 - BSM.1

1) Debit Air Daerah Irigasi Susoh

Untuk perhitungan debit aliran bisa didapatkan dengan cara mengalikan luas penampang saluran dengan kecepatan rata-rata aliran saluran irigasi

$$\begin{aligned} Q &= A.V \\ &= 4,2 \times 2,21 \\ &= 9,3 \end{aligned}$$

Hasil debit aliran pada Daerah Irigasi Susoh yang didapat dari perhitungan diatas adalah sebesar:

9,3 m/det.

2) Perhitungan Kehilangan Air Daerah Irigasi Susoh

Tabel 1. Hasil perhitungan Kehilangan Air Daerah Irigasi Susoh

No	Ruas Saluran	Jarak (m)	Debit (m ³ /det)		Kehilangan (m/det)
			Inflow	Outflow	
1	BKL.2 - BMG.1	1.271,0	3,1003	2,70170	0,39860
2	BAL.4 - BAL.5	1.664,8	0,0812	0,0512	0,03
3	BMG. 2 - BMG. 3	1.894,0	0,9946	0,8251	0,1695
4	BMG. 3 - BMG. 4	885,0	0,8251	0,7313	0,0938
5	BSM.1 - BSM.2	2.078,0	0,5239	0,4397	0,0842
6	BAL.1 - BAL.2	737,3	0,2972	0,2032	0,094
7	BKL.3 - BSM.1	630,9	0,7525	0,5239	0,2286
Jumlah					1,09870
Rata-Rata					0,15696

Dari hasil perhitungan diatas maka dapat diketahui jumlah kehilangan air pada D.I Susoh rata-rata sebesar 0,16 m/det.

3) Perhitungan Efisiensi Air Daerah Irigasi Susoh

Tabel 2. Hasil Perhitungan Efisiensi Air Daerah Irigasi Susoh

No	Ruas Saluran	Jarak (m)	Debit (m ³ /det)		Efisiensi %
			Inflow	Outflow	
1	BKL.2 - BMG.1	1.271,0	3,1003	2,70170	87,14318
2	BAL.4 - BAL.5	1.664,8	0,0812	0,0512	63,05419
3	BMG. 2 - BMG. 3	1.894,0	0,9946	0,8251	82,95797
4	BMG. 3 - BMG. 4	885,0	0,8251	0,7313	88,63168
5	BSM.1 - BSM.2	2.078,0	0,5239	0,4397	83,92823
6	BAL.1 - BAL.2	737,3	0,2972	0,2032	68,37147
7	BKL.3 - BSM.1	630,9	0,7525	0,5239	69,62126
Jumlah					543,70798
Rata-Rata					77,67257

Dari hasil perhitungan di atas dapat diketahui jumlah Efisiensi rata-rata pada D.I Susoh sebesar 77,7 %.

4) Perhitungan Efektifitas pada Daerah Irigasi Susoh

$$\text{Efektifitas (IA)} = \frac{\text{Luas Fungsional}}{\text{Luas Rencana}} \times 100\%$$

$$(IA) = \frac{3.000}{5.793} \times 100\%$$

$$= 51,79 \%$$

Dengan hasil perhitungan efektifitas Daerah Irigasi Susoh hanya sebesar 51,79 %, maka menunjukkan tingkat Efektifitas pada Daerah Irigasi Susoh kurang efektif.

SIMPULAN

Rusaknya salah satu bangunan-bangunan irigasi akan mempengaruhi kinerja sistem yang ada, maka pada saluran sekunder D.I Susoh perlu dilakukan penelitian analisis kerusakan saluran. Dalam penelitian ini adanya survey lapangan untuk mengetahui kondisi fisik saluran sekunder D.I Susoh, serta untuk mengetahui berapa jumlah debit air, kehilangan air juga nilai efisiensi dan efektifitas di D.I Susoh. Dari hasil analisis diketahui besar jumlah kehilangan air pada saluran sekunder di D.I Susoh sebesar 0,15696 m/det, nilai efisiensi sebesar 77,67257% dan nilai efektifitas hanya sebesar 51,79%. Dari hasil analisis tersebut dapat diketahui kondisi saluran sekunder D.I Susoh sebagian besar mengalami kerusakan, maka perlu adanya rehabilitasi.

BIBLIOGRAFI

- Adinata, L. A., Studi, P., Sipil, T., Teknik, F., & Mataram, U. M. (2020). *Skripsi evaluasi kinerja saluran daerah irigasi mencongah kecamatan lingsar kabupaten lombok barat*.
- Ansori, A., Ariyanto, A., & SYAHRONI, S. (2014). *Kajian efektifitas dan efisiensi jaringan irigasi terhadap kebutuhan air pada tanaman padi (Studi kasus irigasi Kaiti Samo Kecamatan Rambah Kabupaten Rokan Hulu)*. Universitas Pasir Pengaraian.
- Gustindari, K. P., & Rasmilah, I. (2020). EFEKTIVITAS JARINGAN IRIGASI TERHADAP PEMENUHAN KEBUTUHAN AIR BAGI MASYARAKAT DI DAERAH IRIGASI CIRASEA. *GEOAREA/ Jurnal Geografi*, 3(2), 49–59.
- Marpaung, L. (2016). *Evaluasi Jaringan Saluran Irigasi Paya Sordang Kabupaten Tapanuli Selatan*.
- Ngurah, I. G., Partama, E., Diasa, I. W., & Adnyana, I. M. T. (2020). *EVALUASI KINERJA JARINGAN IRIGASI PADA DAERAH IRIGASI TUNGKUB KECAMATAN MENGWI, KABUPATEN BADUNG*. 12(2), 1–15.
- Nugroho, P. S., & Pamuji, P. (2007). *Evaluasi Kinerja Jaringan Irigasi Banjaran Untuk Meningkatkan Efektifitas Dan Efisiensi Pengelolaan Air Irigasi*.
- NURCAHYO, M. A. S. R. (2017). *STUDI KEANDALAN DEBIT BENDUNG BLOBO DI MOLEK TERHADAP PERUBAHAN AREA LAHAN PERTANIAN (Tinjauan studi: Rencana Pemerintah dalam menetapkan lahan pertanian pangan berkelanjutan di DI Molek kab. Malang)*. University of Muhammadiyah Malang.
- Oleh, D. (n.d.). *ANALISIS KERUSAKAN SALURAN PRIMER DI SIGASO*. 7(1), 12–23.
- Skd, W. N. (2017). *Kontribusi usaha tani padi dalam meningkatkan kesejahteraan ekonomi masyarakat (studi kasus desa terutung megara bakhu kecamatan lawe sumur kabupaten Aceh Tenggara Aceh)*. Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.
- Sudiarsa, M., Doddy, P., Ardana, H., & Soriarta, K. (n.d.). *Program Studi Teknik Sipil, Universitas Ngurah Rai, Jl. Padma – Penatih Denpasar Bali*.
- Sudirman, S., Saidah, H., Tumpu, M., Yasa, I. W., Nenny, N., Ihsan, M., Nurnawaty, N., Rustan, F. R., & Tamrin, T. (2021). *Sistem Irigasi dan Bangunan Air*. Yayasan Kita Menulis.
- Triarmadja, R. (2019). *Teknik penyediaan air minum perpipaan*. UGM PRESS.
- YONARINDI, A., Purnomo, R. H., & Agustina, H. (2017). *EVALUASI KINERJA SALURAN SEKUNDER DAN TERSIER BELITANG STUDI KASUS WILAYAH BELITANG II*. Sriwijaya University.