



Analisis Ketersediaan Air D.I Paya Alue Udeung Kabupaten Bireuen, Aceh

CORRESPONDENCE

Email : Cut.az-
izah13@gmail.com
Phone :

Laila¹, Cut Azizah², Zuraihan³

¹Program Studi Teknik Sipil, Universitas Almuslim, Bireuen, Provinsi Aceh, 24267

²Program Studi Magister Pengelolaan Sumberdaya Alam Dan Lingkungan, Program Pascasarjana Universitas Almuslim, Bireuen, Provinsi Aceh, 24267

³program Studi Teknik Arsitektur, Universitas Almuslim, Bireuen, Provinsi Aceh, 24267

ARTICLE INFORMATION

DOI :
10.24036/jccs/Vol2-iss1/23
Page : 50 - 56

Received : May 26, 2024
Revised : May 30, 2024
Accepted : May 31, 2024

ABSTRACT

Mengacu pada Permen PU.No.14/PRT/M/2015/ Tentang Kriteria Dan Penetapan Status Daerah Irigasi, D.I Paya Alue Udeung memiliki luas 114 Ha dan terletak di Kecamatan Peusangan Kabupaten Bireuen. Sumber air Bendung Paya Alue Udeung yang berasal dari sumber air Daerah Irigasi Paya Alue Udeung dengan luas areal layanan 57,84 Ha. Permasalahan yang dihadapi pada sawah tadah hujan D.I Paya Alue Udeung Kecamatan Peusangan Kabupaten Bireuen adalah lahan pertanian tidak dapat terairi dengan baik dan mengakibatkan ketidakcukupan air irigasi untuk mengairi pertanian di desa tersebut. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis jaringan irigasi dan kebutuhan air pada sawah tadah hujan di Desa Blang Dalam sehingga mendapatkan salah satu solusi teknis pada saat memasuki musim kemarau. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder dan data primer. Data primer meliputi kecepatan aliran, dimensi saluran dan data kuisisioner. Data sekunder meliputi skema jaringan irigasi, topografi dan demografi. Pengukuran debit air diukur menggunakan metode pelampung (manual) dengan mencari luas penampang dan kecepatan aliran. Hasil penelitian didapatkan ketersediaan air irigasi rata - rata 0,109 m³/det. Tingkat tidak memenuhi kebutuhan aliran air dari bendungan Paya Alue Udeung untuk lahan persawahan berada pada persentase 75%, terjadi permasalahan pada irigasi yaitu di bulan Mei, Juni, dan Juli, sehingga kondisi irigasi pada sawah tadah hujan D.I Paya Alue Udeung memiliki permasalahan yaitu kekurangan air. Solusi teknis yang dibutuhkan guna mengatasi permasalahan pada irigasi sawah tadah hujan D.I Paya Alue Udeung yaitu petani membutuhkan saluran cacing pada lahan persawahan sehingga air dapat mengalir secara merata ke seluruh petak sawah.

KEYWORDS : *Bendungan, Irigasi, Ketersediaan Air, Sawah Tadah Hujan*



This is an open access article distributed under the Creative Commons 4.0 Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. ©2023 by author and Universitas Negeri Padang.

INTRODUCTION

Mengacu pada Peraturan Menteri PU.No.14/PRT/M/2015/ Tentang Kriteria Dan Penetapan Status Daerah Irigasi, D.I Paya Alue Udeung memiliki luas 114 Ha dan terletak di Kecamatan Peusangan Kabupaten Bireuen. Sumber air Bendungan Paya Alue Udeung yang berasal dari sumber air Daerah Irigasi Paya Alue Udeung dengan luas areal layanan 57,84 Ha. Untuk sawah yang ditanami padi seluas 57,84

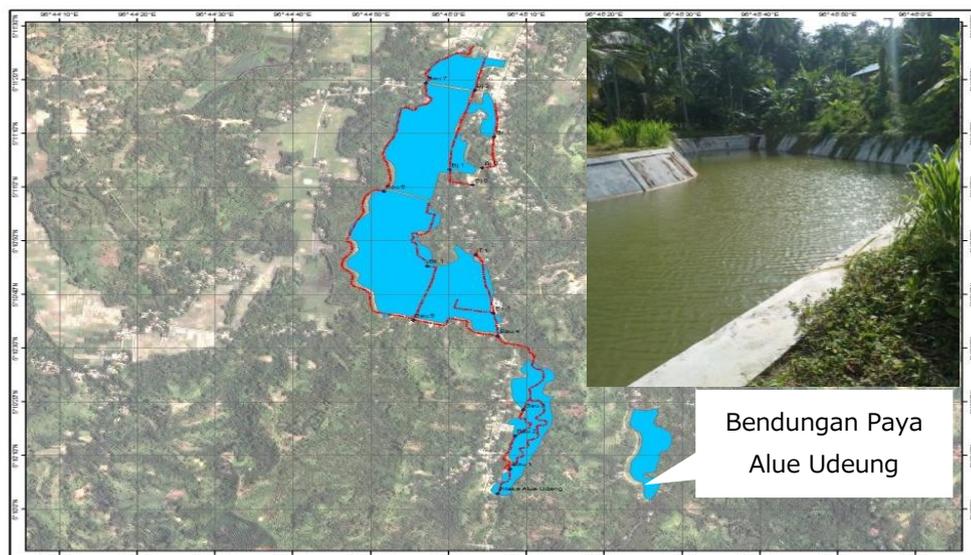
Ha, petani hanya mengandalkan air hujan, sehingga produktivitas pertanian tidak meningkat Pada musim kemarau. Aliran air yang tersedia sangat sedikit untuk memenuhi kebutuhan air selama musim tanam. Penting sekali untuk menganalisis jaringan irigasi supaya memadai agar setiap petak sawah dapat teraliri air dengan cukup.

Aldi Asnuri, (2022), dengan penelitian yang berjudul Analisa Irigasi Tadah Hujan Di Kecamatan Mempura, Kabupaten Siak Hasil penelitian menunjukkan bahwa Solusi teknis yang dibutuhkan berupa desain dimensi embung kecil dan desain dimensi long storage guna mengatasi kondisi kekurangan air.

Berdasarkan permasalahan irigasi pada Paya Alue Udeung perlu dicarikan solusi dan penanganan agar permasalahan pada D.I Paya Alue Udeung cepat teratasi. Tujuan penelitian ini menganalisis jaringan irigasi dan kebutuhan air pada D.I Paya Alue Udeung sehingga memiliki salah satu solusi teknis pada saat memasuki musim kemarau bagi para petani.

METHODS

2.1 Lokasi penelitian



Gambar 1. Lokasi Penelitian

Sumber : PUPR Kabupaten Bireuen

2.2 Pengumpulan Data

Data yang dibutuhkan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

2.2.1 Data Primer

Data primer berupa data yang diperoleh langsung dari lapangan, yaitu :

- a. Survei lokasi
- b. Data Rata-Rata Kecepatan Aliran digunakan untuk mencari rata-rata kecepatan aliran di lapangan menggunakan alat penelitian yaitu botol, meteran, dan stopwatch.
- c. Data dimensi saluran, untuk mencari dimensi saluran hal yang harus dilakukan adalah mengukur lebar saluran dan kedalaman saluran
- d. Data Kuesioner yang digunakan adalah jenis kuesioner tertutup yaitu yaitu pertanyaan yang sudah dilengkapi pilihan jawaban sekaligus.

2.2.2 Data Sekunder

Pengumpulan data sekunder diperoleh pada instansi yang terkait, data-data tersebut meliputi:

- a. Skema Jaringan Irigasi diperoleh dari PUPR Kabupaten Bireuen
- b. Peta Lokasi diperoleh dari PUPR Kabupaten Bireuen
- c. Data Topografi diperoleh dari Bappeda
- d. Data Demografi diperoleh dari profil desa Blang Dalam

2.3 Analisis Data

Adapun analisis data primer dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Survei lokasi yaitu peneliti melakukan beberapa pengamatan secara langsung ketempat penelitian dan mengambil data-data yang diperlukan tentang saluran jaringan irigasi yang diteliti.
- b. Perhitungan debit aliran, diperoleh dengan cara luas penampang salurandi kalikan dengan kecepatan rata-rata aliran
- c. Perhitungan Luas Penampang Saluran, diperoleh dengan cara lebar dasar saluran dikalikan tinggi muka air .
- d. Data Kuesioner, didapat dari hasil persentase wawancara dengan petani desa Blang Dalam

Adapun analisis Data Sekunder yang dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Peta lokasi untuk mengetahui lokasi yang diteliti
- b. Skema jaringan irigasi untuk menentukan titik ruas saluran yang akan diteliti.
- c. Data topografi untuk mengetahui batas-batas wilayah yang berbatasan dengan desa Blang Dalam.
- d. Data demografi digunakan untuk melihat/menghitung jumlah Kepala Keluarga dan pekerjaan.

RESULTS AND DISCUSSION

3.1 Iklim

Menurut Azizah dkk (2022), karakteristik iklim daerah aliran sungai tamiang dianalisis menggunakan data curah hujan observasi dan data temperatur, untuk mengidentifikasi pola hujan, tipe iklim, dan pengaruh ENSO dan IOD terhadap DAS Tamiang. Tipe iklim diklasifikasikan dengan metode Schmidt-Ferguso, Oldeman dan Koppen.

Iklim merupakan keadaan atmosfer dalam periode yang panjang dan dalam wilayah yang luas, penyebab adanya iklim sangat mempengaruhi kehidupan manusia, misalnya salah satunya dalam aktivitas pertanian. Daerah irigasi Paya Alue Udeung yang terletak di Kabupaten Bireuen suhu udara berkisar antara 31 derajat Celcius hingga 32 derajat Celcius.

3.2 Topografi

Topografi merupakan peta yang memuat kondisi suatu wilayah berdasarkan perbukitan, gunung, rawa, lembah, perairan dan lain sebagainya. Desa Blang Dalam mempunyai titik koordinat 5.169°N 96.75°E dengan batas-batas wilayah sebagai berikut, sebelah timur berbatasan dengan Desa Alue Peuno, sebelah barat berbatasan dengan Desa Uteun Bunta, sebelah utara berbatasan dengan Desa Blang Geulanggang, dan sebelah selatan berbatasan dengan Desa Alue Udeung.

3.3 Demografi

Demografi merupakan suatu alat untuk mempelajari perubahan-perubahan kependudukan dengan memanfaatkan data dan statistik kependudukan serta perhitungan-perhitungan secara matematis dan statistik dari data penduduk terutama mengenai perubahan jumlah, persebaran, dan komposisi/strukturnya. Desa Blang Dalam terletak di kecamatan peusangan yang memiliki luas 750 Ha, masing-masing terbagi untuk beberapa wilayah permukiman, pertanian, perkebunan dan pekarangan.

Menurut profil desa Blang Dalam jumlah laki-laki 253 orang dan perempuan yaitu 256 orang. Berdasarkan jumlah penduduk menurut pekerjaan masyarakat pada umumnya adalah petani dengan jumlah 160 orang laki-laki dan perempuan.

3.4 Kondisi Irigasi

Kondisi Irigasi Paya Alue Udeung tidak ditemukan ada jaringan irigasi yang rusak, hanya saja pada musim kemarau volume air sedikit sehingga aliran air dari bendungan tidak cukup untuk lahan persawahan.

3.4.1 Kondisi Bendungan Paya Alue Udeung

Bangunan Utama terdiri dari bendung dan bendungan. Bendung merupakan suatu bangunan konstruksi yang dibuat dari pasangan batu kali atau pasangan batu karang, bronjong atau beton yang terletak melintang pada sebuah sungai yang berfungsi untuk menaikkan elevasi muka air untuk kepentingan irigasi. Sedangkan bendungan adalah suatu tempat permukaan tanah yang menampung air saat terjadi kelebihan air/musim penghujan, kemudian air yang melimpah tersebut dimanfaatkan untuk keperluan pertanian dan berbagai keperluan lainnya pada saat musim kemarau. Bendungan Paya Alue Udeung mempunyai luas 2 Ha, air yang tertampung pada bendungan D.I Paya Alue Udeung tidak melebihi mercu bendungan sehingga air di dalam bendungan tidak dapat dialiri ke petak tersier



Gambar 2. Bendungan Paya Alue Udeung

3.4.2 Kondisi Saluran

D.I Paya Alue Udeung memiliki Panjang Saluran Primer 3.430 m Panjang Saluran Sekunder 0 m, Panjang Saluran Tersier 1820 m, Jumlah Bendungan 1 Buah, Jumlah Kantong Lumpur Tidak Ada, Jumlah Bangunan Pengatur 4 Buah Jumlah Bangunan Pelengkap 11 Buah, berdasarkan hasil pengamatan di lokasi penelitian pada D.I Paya Alue Udeung yang mengalir sawah benar-benar hanya berasal dari air dialiri menggunakan pompa dari bendung tetapi aliran air yang deras pasti terjadi pada musim hujan. Kondisi saluran primer dan tersier pada D.I Paya Alue Udeung terdapat endapan atau sedimentasi pada saluran akibat pada saat musim penghujan aliran air yang sangat deras dan melimpah

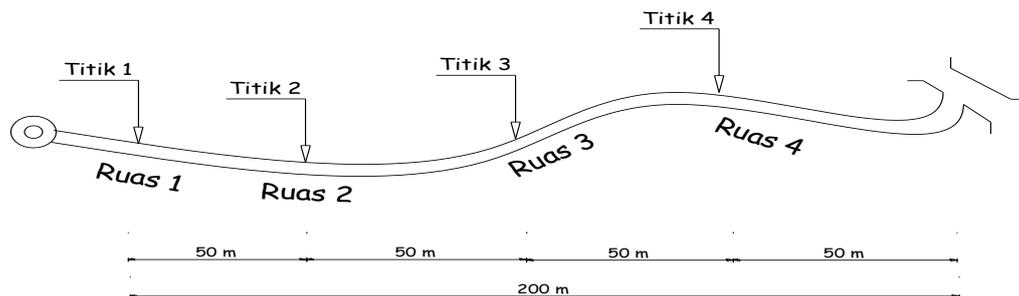
menyebabkan sampah dan endapan tersisa pada saluran kawasan persawahan sehingga distribusi air menjadi tidak rata, beberapa petak sawah petani tidak teraliri dengan baik menyebabkan sawah tersebut kondisinya lebih buruk dibanding petak yang lainnya



Gambar 3. Kondisi Saluran

3.5 Ketersediaan Air Irigasi

Ketersediaan air merupakan jumlah debit aliran air yang diperkirakan terus menerus ada di suatu lokasi bendung atau bangunan air lainnya dengan jumlah tertentu dan dalam jangka waktu tertentu.



Ruas 1

Ruas 2

Ruas 3

Ruas 4

Ketersediaan air untuk D.I Pay. Gambar 4. Ruas lokasi penelitian, yaitu tidak mencukupi untuk lahan persawahan. Data yang di ambil pada seluruh ruas yaitu ruas satu sampai dengan ruas enam terlihat debit air rata- rata adalah 0,109 m³/det. Hasil penelitian pengukuran debit yang diperlihatkan pada Tabel.

Tabel 3.1 Hasil Pengukuran Debit Air Irigasi

Nama Bangunan	Titik	V (m/s)	A (m ²)	Q (m ³ /det)
RS 1	1	4,685	0,029	0,137
RS 2	1	3,882	0,077	0,298
RS 3	1	0	0	0
RS 4	1	0	0	0
Rata-rata				0,109

3.6 Kebutuhan Air Irigasi

Menurut Azizah (2013), analisa kebutuhan air diperlukan untuk mengetahui berapa kebutuhan air yang harus di suplai untuk memenuhi kebutuhan air di segala sektor. Kebutuhan air tersebut adalah kebutuhan air domestik (rumah tangga), irigasi, industri, pariwisata, ketenagaan, perhubungan lalu lintas air, peternakan, perikanan, pemeliharaan sungai, kebutuhan air untuk kebakaran, taman dan penghijauan, dan kebutuhan air untuk lain-lain (peribadatan, perkantoran, rumah sakit, pendidikan dan hotel).

Kebutuhan air irigasi di D.I Paya Alue Udeung di peroleh dari hasil kuesioner kepada 20 petani. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa air irigasi tidak memenuhi kebutuhan persawahan di Desa Blang Dalam. Petani mengatakan kebutuhan aliran air dari bendungan Paya Alue Udeung untuk lahan persawahan tidak memenuhi berada pada persentase 75%, terjadi permasalahan pada irigasi di bulan mei, juni, juli berada pada persentase 85%.

Kendala yang dihadapi pada lahan persawahan yaitu kekurangan air berada pada persentase 65%. Jenis tanaman yang ditanam hanya padi. Sumber air yang diperoleh untuk mencukupi lahan pertanian di desa blang adalah air hujan yang berada pada persentase 70% . Pada saat penelitian pada persawahan D.I Paya Alue Udeung tidak ada penanaman karena tidak tersedia nya aliran air pada bulan mei, juni, juli jadi petani hanya menanam padi pada bulan penghujan yaitu dibulan oktober, november dan desember.

CONCLUSION

Berdasarkan penelitian yang telah penulis rangkum, maka kesimpulan yang dapat diambil sebagai berikut :

1. Hasil analisis ketersediaan air irigasi pada D.I Paya Alue Udeung yang diteliti yaitu 4 ruas saluran terdapat debit air rata-rata sebesar 0,109 m³/det yang tidak dapat memenuhi untuk lahan pertanian di Desa Blang Dalam. Tingkat tidak memenuhi kebutuhan aliran air dari bendungan Paya Alue Udeung untuk lahan persawahan berada pada persentase 75% , terjadi permasalahan pada irigasi yaitu di bulan mei, juni, dan juli berada pada persentase 85%. Sehingga kondisi irigasi pada D.I Paya Alue Udeung memiliki permasalahan yaitu kekurangan air.
2. Solusi teknis yang dibutuhkan guna mengatasi permasalahan pada irigasi D.I Paya Alue Udeung yaitu para petani harus rajin membersihkan endapan yang ada pada saluran serta petani membutuhkan saluran cacing pada lahan persawahan sehingga air dapat mengalir secara merata ke seluruh petak sawah.

REFERENCES

- [1] Arfaah, S., Analisa Kapasitas Penampang Sungai Kali Gunting Di Kabupaten Jombang. *Jurnal Intake: Jurnal Penelitian Ilmu Teknik dan Terapan*, 9(2), 80-85. 2018.
- [2] Asnuri Aldi, "Analisa Jaringan Irigasi Tadah Hujan Di Kecamatan Menpura, Kabupaten Siak". Tugas Akhir. 175.45.187.195,.2022.
- [3] Anjarwati, K. "Analisa Jaringan Irigasi Pada Daerah Irigasi (D.I) Tepian Buah Kabupaten Berau Kalimantan Timur". *Jurnal Kurva S*, 1(1), 1-10. 2017.
- [4] Azizah, C., "Metoda Analisis Kebutuhan Air Dalam Mengembangkan Sumberdaya Air.". *LENTERA*. Vol 13(1). 2013.
- [5] Azizah, C, Satriawan H, Dan Nuraida, " Erosi, Sedimentasi dan Lingkungan.". *AHLIMEDIA PRESS*. 2022.
- [6] Azizah, C., Nuraida, N., dan Robo, S. Karakteristik Tanah Dan Iklim Sebagai Indikator Hidrologi Di Daerah Aliran Sungai Tamiang Provinsi Aceh. 2022.
- [7] Dinas Pekerjaan Umum Dan Penataan Ruang, "Peta Dan Skema Jaringan Irigasi". Bidang Sumber Daya Air, Kabupaten Bireuen. 2018.
- [8] Dinas Pekerjaan Umum Dan Penataan Ruang. Peraturan menteri PU.No.14/PRT/M/2015/ Tentang Kriteria Dan Penetapan Status Daerah Irigasi. Jakarta : Departemen Pekerjaan Umum. 2018.
- [9] Hasnuri, "Kebutuhan Air Tanaman Padi Sawah Tadah Hujan berdasarkan Jadwal Tanam Hasil Musyawarah Tani dan Katam di Kecamatan Maniangpajo Kabupaten Wajo". *Jurnal Agritechno*, 102-109. 2019.
- [10] Hamzah, "Pengembangan Jaringan Irigasi Sawah Daerah Irigasi Sanrego Kabupaten Bone" Skripsi. Makassar: Universitas Muhammadiyah Makassar. 2018.
- [11] S Jakfar, C Azizah, M Fahmi, "Evaluasi Kerusakan Jaringan Irigasi Di Blang Rongka Kabupaten Bener Meriah" - *Jurnal Lingkungan Almuslim*, 2023
- [12] Kementerian Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat,. Modul Pengenalan Sistem Irigasi. Direktur Bina Operasi Dan Pemeliharaan Direktorat Jenderal Sumber Daya Air, Jakarta. 2019.
- [13] Mawardi, *Irigasi Asas Dan Praktek*. Yogyakarta :Bursa Ilmu. 2016.
- [14] C Azizah, A Rahmat, M Fahmi – "Evaluation of Irrigation Water Availability and Demand in Blang Rongka, Bener Meriah District " *Civilla: Jurnal Teknik Sipil Universitas Islam Lamongan*, 2023
- [15] C Azizah, CA Lizar, YK Risna, "Metode Empiris Untuk Menganalisis Aliran Limpasan Permukaan Dalam Perancangan Sumberdaya Air"- *Jurnal Lingkungan Almuslim*, 2024