



STUDI EVALUASI PERENCANAAN JARINGAN DAERAH IRIGASI

RAWANG UJO KELURAHAN SARKAM KOTA JAMBI

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar strata satu (S1) Teknik Sipil



Disusun Oleh :

Azimatuz Zahro

21701051069

JURUSAN TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ISLAM MALANG

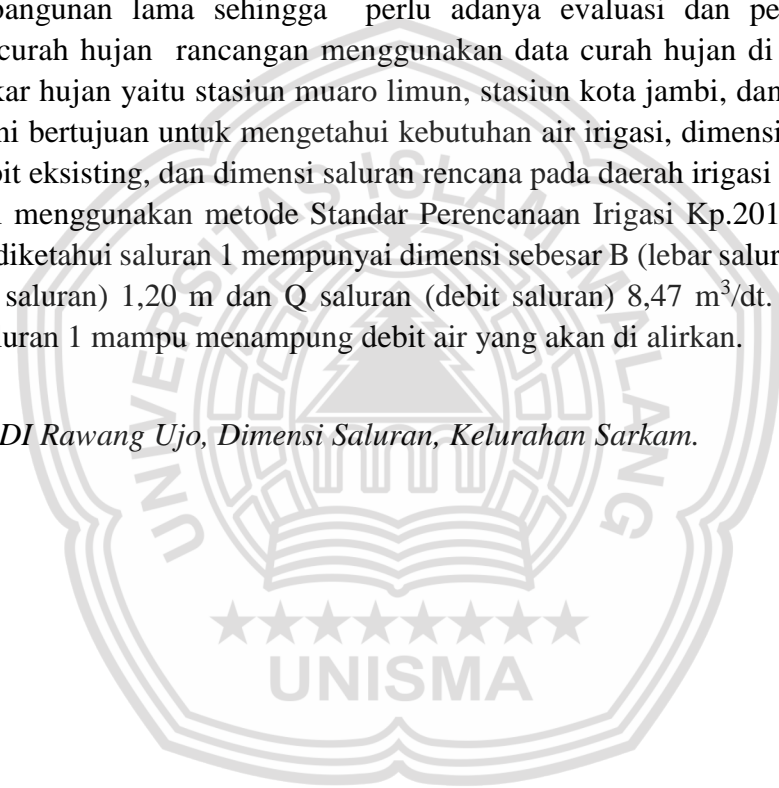
2022

RINGKASAN

Azimatus zahro, 217.010.510.69. Studi Evaluasi Perencanaan Jaringan Daerah Irigasi Rawang Ujo Kelurahan Sarkam Kota Jambi . Skripsi Program Studi Teknik Sipil, Universitas Islam Malang. **Pembimbing (I) : Dr. Hj. Eko Noerhayati, M.T. (II) : Anang Bakhtiar, S.T., M.T.**

Daerah Irigasi Rawang Ujo Merupakan daerah irigasi yang berada di kelurahan Sarkam Kabupaten Sarolangun, Kota jambi. Daerah Irigasi Rawang Ujo sendiri memiliki luas baku sawah seluas 233 Ha. Pada areal persawahan terdapat 4 (empat) saluran irigasi yang tidak memadai akibatnya sering terjadinya banjir apabila intensitas hujan tinggi, Saluran Irigasi pada daerah irigasi Rawang ujo sendiri merupakan bangunan lama sehingga perlu adanya evaluasi dan perbaikan. Perhitungan curah hujan rancangan menggunakan data curah hujan di 3 (tiga) stasiun penakar hujan yaitu stasiun muaro limun, stasiun kota jambi, dan stasiun pauh. Studi ini bertujuan untuk mengetahui kebutuhan air irigasi, dimensi saluran eksisting, debit eksisting, dan dimensi saluran rencana pada daerah irigasi Rawang Ujo. studi ini menggunakan metode Standar Perencanaan Irigasi Kp.2013. Hasil dari studi ini diketahui saluran 1 mempunyai dimensi sebesar B (lebar saluran) 1,40 m, H (tinggi saluran) 1,20 m dan Q saluran (debit saluran) 8,47 m³/dt. Dengan Demikian Saluran 1 mampu menampung debit air yang akan di alirkan.

Kata kunci: *DI Rawang Ujo, Dimensi Saluran, Kelurahan Sarkam.*

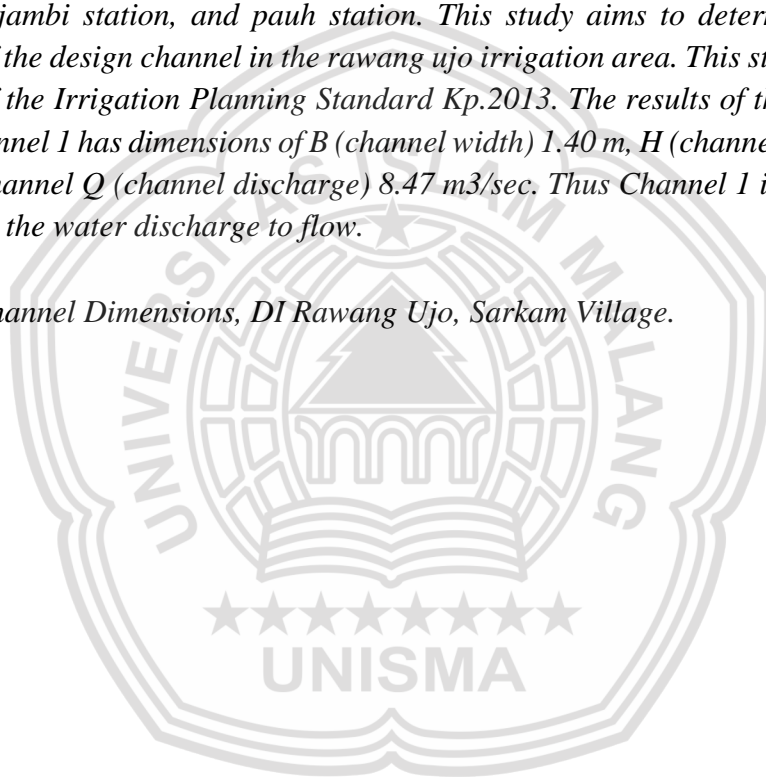


SUMMARY

Azimatus Zahro, 217.010.510.69. Evaluation Study on the Planning of the Rawang Ujo Irrigation Area Network, Sarkam Village, Jambi City. *Thesis of Civil Engineering Study Program, Malan Islamic University.* **Supervisor (I): Dr. Hj. Eko Noerhayati, M.T. (II) : Anang Bakhtiar, S.T., M.T.**

Rawang Ujo Irrigation Area is an irrigation area located in the Sarkam sub-district, Sarolangun Regency, Jambi City. The Rawang Ujo Irrigation Area itself has a raw rice field area of 233 hectares. In the rice fields, there are 4 (four) irrigation channels that are inadequate, so floods often occur when the intensity of rain is high; therefore, evaluation and improvement are needed. The design rainfall calculation uses rainfall data at 3 (three) rain gauge stations, namely muaro limun station, kota jambi station, and pauh station. This study aims to determine the dimensions of the design channel in the rawang ujo irrigation area. This study uses the method of the Irrigation Planning Standard Kp.2013. The results of this study show that channel I has dimensions of B (channel width) 1.40 m, H (channel height) 1.20 m and channel Q (channel discharge) 8.47 m³/sec. Thus Channel I is able to accommodate the water discharge to flow.

Keywords: Channel Dimensions, DI Rawang Ujo, Sarkam Village.



BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air adalah sumber daya alam yang sangat penting untuk kelangsungan hidup semua makhluk hidup. Air juga sangat diperlukan untuk kegiatan industri, perikanan, pertanian dan usaha-usaha lainnya. Dalam penggunaan air sering terjadi kurang hati-hati dalam pemakaian dan pemanfaatannya sehingga diperlukan upaya untuk menjaga keseimbangan antara ketersediaan dan kebutuhan air melalui pengembangan, pelestarian, perbaikan dan perlindungan. (Priyonugroho, 2014).

Irigasi adalah penambahan kekurangan kadar air tanah secara buatan, yaitu dengan memberikan air yang perlu untuk pertumbuhan tanaman ke tanah yang diolah dan mendistribusikannya secara sistematis. (Noerhayati & Suprpto, 2018).

Daerah Irigasi Rawang Ujo merupakan daerah irigasi yang berada di Kelurahan Sarkam kabupaten Sarolangun, Kota Jambi. Daerah Irigasi Rawang ujo Memiliki luas baku sawah seluas 233 Ha (Sumber : PU Sarolangun). Pada areal persawahan terdapat saluran irigasi yang tidak memadai sehingga sering terjadinya banjir apabila intensitas hujan tinggi. Jaringan irigasi pada daerah irigasi Rawang Ujo merupakan daerah yang cukup subur, namun perlu mendapat perhatian dalam rangka peningkatan maupun sarana fisik dalam irigasinya. Bangunan Saluran pada daerah irigasi Rawang Ujo sendiri merupakan bangunan lama dan belum ada perbaikan hingga sampai saat ini.

Upaya yang paling tepat dilakukan saat ini adalah dengan cara merencanakan ulang saluran primer dan sekunder. Pengelolaan sistem irigasi yang baik erat kaitannya dengan peningkatan produksi daerah irigasi karena itu dalam

pengoperasian suatu jaringan irigasi hendaknya selalu diperhatikan mengenai ketersediaan air, kebutuhan air serta pembagian air secara merata.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka diperoleh identifikasi Masalah sebagai berikut :

1. Pada areal persawahan terdapat saluran irigasi yang tidak memadai sehingga sering terjadinya banjir apabila intensitas hujan tinggi dan tidak meratanya pembagian air ketika Musim Kemarau tiba
2. Bangunan Saluran pada daerah irigasi Rawang Ujo sendiri merupakan bangunan lama dan belum ada perbaikan dari Pemerintah Daerah setempat

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan Identifikasi masalah yang ada, Maka dapat dirumuskan beberapa masalah sebagai berikut :

1. Berapa dimensi saluran dan debit air pada Kondisi eksisting pada saluran jaringan daerah irigasi Rawang Ujo ?
2. Berapakah kebutuhan air irigasi yang diperlukan dengan luas lahan sawah 233 Ha pada daerah Irigasi Rawang Ujo ?
3. Berapakah debit andalan pada daerah irigasi Rawang Ujo ?
4. Berapa dimensi saluran rencana pada daerah irigasi Rawang Ujo?

1.4 Batasan Masalah

Terdapat beberapa batasan masalah pada penulisan tugas akhir ini, dengan harapan agar tidak adanya pembahasan yang menyimpang dari topik yang telah ada, diantaranya sebagai berikut:

1. Tidak menghitung Rencana Anggaran Biaya (RAB)
2. Tidak Menghitung Optimasi
3. Tidak Merencanakan saluran pembuang
4. Tidak Menghitung Sedimentasi Saluran

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui dimensi saluran dan debit air pada kondisi eksisting pada saluran jaringan daerah irigasi Rawang ujo
2. Untuk mengetahui kebutuhan irigasi pada daerah irigasi Rawang Ujo dengan luas Lahan sawah 233 Ha
3. Untuk mengetahui debit andalan pada daerah irigasi Rawang Ujo
4. Untuk mengetahui dimensi saluran rencana pada daerah irigasi Rawang Ujo

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat yang disampaikan adalah sebagai berikut :

1. Menambah wawasan ilmu dalam bidang perencanaan jaringan irigasi
2. Memberikan sumbangan pemikiran dalam mengevaluasi jaringan irigasi di Kota Jambi
3. Sebagai referensi atau bahan perbandingan bagi peneliti lainnya yang ingin melakukan penelitian yang berkaitan dengan studi perencanaan Saluran irigasi

1.7 Lingkup Pembahasan

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka lingkup pembahasannya adalah sebagai berikut :

1. Analisa Hidrologi
 - 1.1 Uji Konsistensi data Hujan
 - 1.2 Analisa curah hujan rata-rata
 - 1.3 Analisa curah hujan rancangan
 - 1.4 Perhitungan Uji distribusi Frekuensi
 - 1.5 Curah hujan andalan
 - 1.6 Curah hujan efektif
2. Kebutuhan Air Irigasi
 - 2.1 Evapotranspirasi Potensial
 - 2.2 Perkolasi
 - 2.3 Kebutuhan air untuk pengolahan lahan
 - 2.4 Netto kebutuhan air lapang (NFR)
 - 2.5 Efisiensi Irigasi
 - 2.6 Kebutuhan air dipintu pengambilan
3. Pola Tanam
 - 3.1 Perhitungan Volume kebutuhan air irigasi
4. Kondisi saluran jaringan irigasi
5. Perencanaan saluran irigasi
 - 5.1 Metode Modulus saluran jaringan irigasi
 - 5.2 Perhitungan debit saluran
 - 5.3 Perhitungan dimensi saluran



BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat diambil kesimpulan yaitu :

1. Dimensi saluran eksisting pada saluran 1 memiliki nilai b (lebar dasar) 1,00 m dan h (tinggi saluran) 1,20 m dan Q_e (debit Eksisting) sebesar $5,12 \text{ m}^3/\text{det}$.
2. Dengan luas wilayah Daerah Irigasi Rawang Ujo sebesar 233 Ha dengan kebutuhan air irigasi pola tanam padi-padi dimulai awal pengolahan lahan pada awal bulan Agustus maka kebutuhan air irigasi maksimum didapat sebesar 2,20 lt/det.
3. Dalam menganalisis debit rencana, besar debit yang diperoleh untuk saluran 1 sebesar $8,46 \text{ m}^3/\text{det}$, saluran 2 sebesar $2,72 \text{ m}^3/\text{det}$, saluran 3 sebesar $5,55 \text{ m}^3/\text{det}$, dan saluran 4 sebesar $2,00 \text{ m}^3/\text{det}$.
4. Dimensi Saluran rencana berdasarkan debit rencana dilapangan pada saluran 1 didapat nilai b (lebar dasar) sebesar 1,40 m dan nilai h (tinggi saluran) sebesar 1,20 m, dan Q (debit saluran) sebesar $8,47 \text{ m}^3/\text{det}$.

5.2 Saran

1. Untuk Perencanaan Dimensi saluran bisa ditambahkan dengan perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB)
2. Menentukan dimensi saluran irigasi ekonomis bisa menggunakan metode trial and error dan metode Rasional
3. Untuk Perhitungan Evapotranspirasi bisa menggunakan Aplikasi Cropwat
4. Hasil evaluasi jaringan ini bisa dijadikan rekomendasi/masukan ke instansi terkait



DAFTAR PUSTAKA

- Aasniari, Noerhayati, E., & Suprpto, B. (2020). *Studi Evaluasi Perencanaan Jaringan Daerah Irigasi Perdamaian Singkut Kabupaten Sarolangun Provinsi Jambi*. Jurnal Rekaya Sipil, Vol. 8, No. 7.
- Asri, S. S., Noerhayati, E., & Rachmawati, A. (2020). *Studi Evaluasi Jaringan Irigasi Pada Daerah Irigasi Gapuk Kecamatan Aikmel Kabupaten Lombok Timur*. Jurnal Rekaya Sipil, Vol. 8, No. 1. Hal: 45-53.
- Azis, S., Dp, E. H., & Pj, I. H. (2013). *Metode Global Plantasion Sistem Untuk Antisipasi Dampak Perubahan Iklim (Kajian Daerah Irigasi Molek Kabupaten Malang) (220A)*. Hal: 8.
- Bardan, M. (2014). *Irigasi (Vol. 1)*. Graha Ilmu.
- Direktorat Jendral SDA. (2013). *Standar Perencanaan Irigasi Kriteria Perencanaan Bagian Saluran KP-03*. Kementerian PU SDA.
- Direktur Jendral Pengairan. (1986). *Standar Perencanaan Irigasi Kriteria Perencanaan Bagian Bangunan Utama KP - 02*.
- Djafar, H., Limantara, L. M., & Asmaranto, R. (2014). *Studi Analisa Kebutuhan Jumlah Stasiun Hujan Berdasarkan Evaluasi Perbandingan Antara Analisa Hidrograf Banjir Dan Banjir Historis Pada Das Limboto Provinsi Gorontalo*. 5 No. 2, 172–181.
- Firdaus, M. R. (2015). *Analisa Sedimentasi DAS Lesti Dengan Perubahan Tataguna Lahan di Kabupaten Malang*. Jurnal Rekeyasa Sipil, Vol. 3, No. 1. Hal: 10.
- Firnanda, A., Fauzi, M., & Siswanto. (2016). *Analisis Stabilitas Bendung (Studi Kasus: Bendung Tamiang)*. Jom Fteknik, 3 No. 2, 1–11.
- Fitriyanti, Z. (2018). *Analisis Hidrologi Untuk Penentuan Debit Banjir Di Wilayah Das Sungai Karang Mumus*. Jurnal Keilmuan dan Aplikasi Teknik Sipil, 1 No. 1, 15.
- Hadisusanto, N. (2010). *Aplikasi Hidrologi*. Jogja Media Utama.
- Harto, Sri. (2000). *Hidrologi: Teori, masalah, penyelesaian*. Nafri Offset.
- Iman, A. (2018). *Modul Pelatihan Perencanaan Bangunan Sabo*. Kementerian PUPR SDA.
- Limantara, L. M. (2010). *Hidrologi Praktis*. Bandung : Lubuk Agung.

Nama, A., Andawayanti, U., & Suhartanto, E. (2016). Analisis Tingkat Bahaya Erosi Dan Arah Konservasi Lahan Dengan Aplikasi Gis Di Das Manikin. *Jurnal Teknik Pengairan*, 7 No. 2, 205–215.

Noerhayati, E., & Suprpto, B. (2018). *Perencanaan Jaringan Irigasi Saluran Terbuka*. Inteligencia Media.

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Tentang Pedoman Operasi dan Pemeliharaan Jaringan Irigasi, Pub. L. No. 32/PRT/M/2007.

Priyonugroho, A. (2014). Analisis Kebutuhan Air Irigasi (Studi Kasus pada Daerah Irigasi Sungai Air Keban Daerah Kabupaten Empat Lawang). *Jurnal Teknik Sipil dan Lingkungan*, 2 No. 3.

Soewarno. 2014. *Aplikasi Metode Statistika Untuk Analisa Data Hidrologi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Suripin. 2004. *Sistem Drainase Perkotaan Yang Berkelanjutan*. Yogyakarta: Andi Offser.

Wesli. 2008. *Drainase Perkotaan*. Graha ilmu, Yogyakarta.

