

**STUDI EVALUASI SALURAN IRIGASI DAERAH IRIGASI
CLUMPRIT KECAMATAN PAGELARAN KABUPATEN MALANG**

PROPOSAL SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk Memperoleh Gelar
Starta Satu (S1) Teknik Sipil**



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM MALANG
2025**

**STUDI EVALUASI SALURAN IRIGASI DAERAH IRIGASI
CLUMPRIT KECAMATAN PAGELARAN KABUPATEN MALANG**

PROPOSAL SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk Memperoleh Gelar
Starta Satu (S1) Teknik Sipil**



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM MALANG
2025**

RINGKASAN

Muhammad Amin Firmansyah, 220.010.510.59. Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Islam Malang, Studi Evaluasi Saluran Irigasi Daerah Irigasi Clumprit Kecamatan Pagelaran Kabupaten Malang, Dosen Pembimbing: **Prof. Dr. Ir. Hj. Eko Noerhayati M.T.** Dan **Ir. Bambang Suprpto M.T.**

Daerah Irigasi Clumprit adalah salah satu daerah irigasi di Kecamatan Pagelaran yang memiliki luas baku sawah sekitar 210 Ha. Di Daerah Clumprit terdapat area persawahan yang saluran irigasinya sudah tidak terawat dengan baik, banyak mengalami kerusakan di saluran irigasinya, dan banyaknya kehilangan air karena saluran irigasinya belum memenuhi standar, masih belum adanya bangunan irigasinya,. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui berapa nilai kecepatan aliran air irigasi, mengetahui berapa nilai efisiensi irigasi, mengetahui berapa dimensi rencana saluran irigasi, dan mengetahui berapa biaya rancangan anggaran biaya (RAB).

Data yang di perlukan pada studi ini data kecepatan aliran air menggunakan *Current Meter*, data HSPK Kab Malang untuk menentukan harga satuan untuk perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB). Teknik evaluasi yang digunakan dalam studi ini menggunakan metode observasi lapangan, dokumentasi, dan data pengukuran yang di dapatkan di lokasi penelitian di daerah irigasi Clumprit.

Hasil dari penelitian ini yaitu berdasarkan hasil perhitungan kecepatan aliran menggunakan *Current Meter* pada saluran irigasi Clumprit didapatkan nilai sebesar 0,147 m/det. Hasil perhitungan efisiensi pada saluran irigasi clumprit di dapatkan nilai sebesar 29,34 %. Hasil perhitungan dimensi rencana saluran dengan penampang berbentuk persegi yaitu dengan lebar saluran (b) = 1,2m tinggi saluran (h) = 0,7m serta dapat menampung debit rencana sebesar 1,188 m³/det. Hasil perhitungan total biaya yang diperlukan dalam perencanaan saluran irigasi di daerah irigasi Clumprit sebesar Rp.1.247.870.000,00.

Kata Kunci : Kehilangan air, Efisiensi, *Current Meter*

SUMMARY

Muhammad Amin Firmansyah, 220.010.510.59. Department of Civil Engineering, Islamic University of Malang, Evaluation Study of Irrigation Channels in the Clumprit Irrigation Area, Pagelaran District, Malang Regency, Supervisor: **Prof. Dr. Ir. Hj. Eko Noerhayati M.T.** And **Ir. Bambang Suprpto M.T.**

The Clumprit Irrigation Area is one of the irrigation areas in Pagelaran District which has a raw rice field area of around 210 Ha. In the Clumprit area there are areas of rice fields whose irrigation channels are not well maintained, there is a lot of damage to the irrigation channels, and there is a lot of water loss because the irrigation channels do not meet standards, and there are still no irrigation buildings. The aim of this research is to find out what the value of the irrigation water flow speed is, find out what the value of irrigation efficiency is, find out what the planned dimensions of the irrigation canal are, and find out how much the draft budget (RAB) costs.

The data needed in this study is water flow speed data using Current Meter, Malang Regency HSPK data to determine unit prices for calculating the Budget Plan (RAB). The evaluation technique used in this study uses field observation methods, documentation and measurement data obtained at the research location in the Clumprit irrigation area.

The results of this research are based on the results of flow velocity calculations using a Current Meter on the Clumprit irrigation channel, a value of 0.147 m/sec was obtained. The results of efficiency calculations for the Clumprit irrigation channel obtained a value of 29,34 %. The results of the calculation of the planned dimensions of a channel with a square cross-section, namely with channel width (b) = 1.2m, channel height (h) = 0.7m and can accommodate a planned discharge of 1.188 m³/sec. The results of the calculation of the total costs required in planning irrigation channels in the Clumprit irrigation area are Rp.1.247.870.000,00.

Keywords : Water loss, Efficiency, Current Meter

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air adalah sebagai sumber kehidupan masyarakat secara alami keberadaannya bersifat dinamis mengalir ke tempat yang lebih rendah tanpa mengenal batas wilayah administrasi. Kebutuhan air dalam kelangsungan hidup manusia sangatlah penting. Tidak hanya untuk minum, namun banyak hal lain yang di dukung oleh penyediaan air untuk irigasi. Sama halnya dengan manusia, air juga sangat dibutuhkan untuk tanaman karena air merupakan senyawa untuk melangsungkan kehidupan tanaman(Iroqi & Noerhayati, 2023).

Ketersediaan air merupakan salah satu permasalahan yang mendapat banyak perhatian dari pemerintah, khususnya pertanian, dan seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk, permintaan pun meningkat. Salah satunya adalah kebutuhan akan akses terhadap pangan yang cukup. Pemenuhan kebutuhan ketersediaan pangan memerlukan alokasi air yang tepat, terutama melalui pembangunan pengelolaan sistem irigasi yang memperhatikan pola ketersediaan dan cakupan kebutuhan air, yang seringkali berubah dalam jangka waktu yang relatif singkat(E. Noerhayati & Suprpto, 2022). Pemberian air irigasi diberikan secara tepat dan efisien sesuai dengan jumlah dan waktu yang diperlukan oleh tanaman agar memperoleh hasil pertanian yang optimal(Prasetijo & Soetopo, 2011).

Secara umum air irigasi adalah salah satu faktor penentu dalam proses produksi pertanian, oleh karena itu investasi irigasi menjadi sangat penting dan strategis dalam rangka penyediaan air untuk pertanian. Dalam memenuhi kebutuhan air untuk berbagai keperluan usaha tani, kapasitas air untuk irigasi harus diberikan dalam jumlah, waktu, dan mutu yang tepat, jika hal tersebut tidak terpenuhi maka tanaman akan terganggu pertumbuhannya yang pada gilirannya akan mempengaruhi produksi pertanian. Maka perlu pengelolaan irigasi yang optimal agar sistem irigasi mencapai tingkat pelayanan yang optimal(E. Noerhayati & Rahmawati, 2024).

Jaringan irigasi adalah saluran, bangunan, dan bangunan penunjang yang membentuk satu kesatuan dan diperlukan untuk penyediaan dan pendistribusian air irigasi. Adanya jaringan irigasi memungkinkan terjadinya efisiensi pengairan pada lahan pertanian. Oleh karena itu pemeliharaan jaringan irigasi sangat penting

dilakukan agar tetap dapat berfungsi secara optimal. Jika air hilang karena jaringan irigasi tidak berfungsi dengan baik, drainase yang dihasilkan pasti tidak optimal. Kinerja jaringan irigasi yang baik sangat penting untuk drainase lahan pertanian yang baik (E. Noerhayati & Suprpto, 2024).

Kinerja jaringan irigasi merupakan salah satu komponen utama dalam menunjang ketahanan pangan di Kabupaten Malang dan menunjang 70 persen dari total produksi pangan di Kabupaten Malang, oleh karena itu keberlangsungan adanya kinerja jaringan irigasi yang baik menjadi urusan yang sangat vital bagi masyarakat, baik dari segi kualitas jaringan irigasinya maupun dari segi kualitas sumber airnya dan dalam mengoptimalkan kebutuhan air tanaman (E. N. Noerhayati et al., 2017).

Daerah Irigasi Clumprit adalah salah satu daerah irigasi di Kecamatan Pagelaran yang memiliki luas baku sawah sekitar 210 Ha. Di Daerah Clumprit terdapat area persawahan yang saluran irigasinya sudah tidak terawat dengan baik, dan saluran irigasinya belum memenuhi standar, masih belum adanya bangunan irigasinya. Jaringan irigasi pada daerah irigasi Clumprit merupakan daerah yang cukup subur, namun perlu mendapat perhatian khusus dalam rangka peningkatan sarana fisik dalam irigasinya. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui berapa nilai kecepatan aliran air irigasi, mengetahui berapa nilai efisiensi irigasi, mengetahui berapa dimensi rencana saluran irigasi, dan mengetahui berapa biaya rancangan anggaran biaya (RAB). Penelitian ini dilakukan di daerah Clumprit Kecamatan Pagelaran Kabupaten Malang Provinsi Jawa Timur. Upaya paling cerdas yang bisa dilakukan saat ini adalah mengoptimalkan lahan yang ada, termasuk pengairan yang tepat. Pengelolaan sistem irigasi yang baik erat kaitannya dengan peningkatan produksi daerah irigasi. Oleh karena itu dalam mengoperasikan suatu jaringan irigasi perlu selalu memperhatikan ketersediaan air, kebutuhan air dan cara pembagian air yang seadil-adilnya dan merata agar semua tanaman dapat tumbuh dengan baik.

Daerah Clumprit adalah salah satu daerah yang ada di wilayah Kecamatan Pagelaran Kabupaten Malang, dengan luas wilayah sekitar 616 Ha dengan jumlah penduduk sekitar 12.999 jiwa. Sebagian besar penduduknya bermata pencaharian dari perkebunan dan pertanian. Khususnya di bidang pertanian, saluran irigasi tentu saja merupakan salah satu bangunan yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan budidaya padi. Saluran irigasi yang mengairi persawahan di kawasan Clumprit selama ini

saluran jaringan irigasinya belum memenuhi standar belum adanya bangunan irigasinya, dan banyak mengalami kerusakan di saluran irigasinya, menurunnya debit air di karenakan kebocoran dan mengalami banyaknya kehilangan air yang disebabkan belum adanya bangunan irigasi. Hal ini disebabkan oleh kurangnya pemeliharaan dan pengolahan bangunan saluran irigasi. Oleh karena itu, perlu dilakukan evaluasi perencanaan saluran irigasi agar saluran bias mengalirkan air secara optimal dan tidak terjadi banyaknya kehilangan air pada saluran.

Dari permasalahan diatas, maka diperlukan suatu konsep penilaian untuk saluran irigasi yang berdasarkan kondisi secara fisik dan fungsi sesungguhnya, sehingga peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul “**Studi Evaluasi Saluran Irigasi Daerah Irigasi Clumprit Kecamatan Pagelaran Kabupaten Malang**” sehingga penelitian ini dapat menjadi masukan khusus bagi Dinas Pekerjaan Umum untuk menentukan arah kebijakan irigasi dimasa yang akan datang.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka identifikasi masalahnya adalah sebagai berikut :

1. Kurangnya perawatan dan pengelolaan saluran irigasi.
2. Saluran irigasi yang belum sesuai dengan Standar Nasional Perencanaan Irigasi KP-03.
3. Menurunnya debit air dikarenakan kebocoran saluran/kehilangan air.
4. Kurang optimalnya efisiensi di saluran irigasi Clumprit.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas maka rumusan masalah yang dapat diambil adalah :

1. Berapa nilai kecepatan air di saluran irigasi pada D.I Clumprit ?
2. Berapa nilai efisiensi saluran irigasi pada D.I Clumprit ?
3. Berapa dimensi rencana saluran irigasi pada D.I Clumprit?
4. Berapa rencana anggaran biaya (RAB) yang diperlukan pada saluran irigasi Clumprit ?

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Lokasi studi yaitu daerah irigasi Clumprit Kecamatan Pagelaran.
2. Penelitian ini tidak membahas sedimentasi yang terjadi.
3. Tidak merencanakan bangunan bagi dan pintu air.
4. Hanya mengevaluasi saluran sekunder.

1.5 Tujuan dan Manfaat

Berdasarkan rumusan masalah diatas dapat di kemukakan tujuan dan manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui nilai kecepatan air di saluran irigasi pada D.I Clumprit.
2. Mengetahui nilai efisiensi saluran irigasi pada D.I Clumprit.
3. Mengetahui besar dimensi rencana saluran irigasi pada D.I Clumprit.
4. Mengetahui rencana anggaran biaya (RAB) yang diperlukan pada saluran irigasi Clumprit.

1.6 Lingkup Pembahasan

Sesuai judul skripsi tersebut diatas, maka lingkup pembahasan meliputi :

1. Kecepatan Aliran Air Irigasi
2. Luas Penampang Basah
3. Perhitungan Debit Aliran Irigasi
4. Efisiensi Irigasi
5. Perencanaan Saluran Irigasi
 - a. Perhitungan debit saluran
 - b. Perhitungan dimensi saluran
6. Perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB)
 - a. RAB saluran irigasi
 - b. Analisa harga satuan pokok kegiatan
 - c. Rekapitulasi rencana anggaran biaya (RAB).

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan Analisa dan hasil perhitungan yang dilakukan pada penelitian ini maka dapat di simpulkan beberapa hal sebagai berikut :

1. Berdasarkan hasil perhitungan kecepatan aliran menggunakan *Current Meter* pada saluran irigasi Clumprit didapatkan nilai sebesar 0,147 m/det.
2. Berdasarkan standar perencanaan irigasi nilai efisiensi $>90\%$. Dari hasil perhitungan menunjukkan hasil nilai rata – rata sebesar $29,34\% < 90\%$ maka perlu recana perbaikan saluran.
3. Berdasarkan hasil perhitungan dimensi rencana saluran dengan penampang berbentuk persegi yaitu dengan lebar saluran (b) = 1,2m tinggi saluran (h) = 0,7m serta dapat menampung debit rencana sebesar $1,188 \text{ m}^3/\text{det}$.
4. Berdasarkan hasil perhitungan total biaya yang diperlukan dalam perencanaan saluran irigasi di daerah irigasi Clumprit Kecamatan Pagelaran Kabupaten Malang sebesar Rp.1.247.870.000,00.

5.2 Saran

Adapun saran yang dapat diberikan sehubungan dengan pembahasan dan kesimpulan diatas antara lain sebagai berikut :

1. Perlu dibuat perbaikan pada sistem pengelolaan air irigasi dan perbaikan fisik prasarana irigasi agar mengurangi banyaknya kehilangan air disepanjang Saluran Sekunder Daerah Irigasi Clumprit hal ini dimaksudkan juga untuk mendukung terlaksananya sistem air yang baik sesuai dengan harapan.
2. Untuk peneliti selanjutnya bisa menghitung saluran tersier, pintu air dan bangunan bagi.
3. Untuk masyarakat khususnya yang tinggal di sekitar saluran irigasi tersebut agar ikut serta menjaga kebersihan dan merawat agar irigasi bisa mengalirkan air dengan optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Firdaus, M. S., & Noerhayati, E. (2019). *Studi Optimasi Distribusi Air Daerah Irigasi Sonosari Kabupaten Malang Dengan Program Linier*.
- Iroqi, A. L., & Noerhayati. (2023). *Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Islam Malang 2023*.
- Jantoro, T. A. D., & Suprpto, B. (2022). *Kajian Evaluasi Jaringan Irigasi Di Daerah Irigasi Kondak Kecamatan Sakra Timur Kabupaten Lombok Timur*.
- Lasmana, I., & Milo, Y. (2018). Evaluasi Kinerja Jaringan Irigasi Air Tanah Guna Peningkatan Pemenuhan Kebutuhan Air Irigasi Pada Daerah Irigasi Di Kabupaten Timor Tengah Utara (Studi Kasus Di Kecamatan Insana Utara). *Juteks : Jurnal Teknik Sipil*, 3(1), 232. <https://doi.org/10.32511/juteks.v3i1.195>
- Mishbahuddin, N. W., Suprpto, B., & Bakhtiar, A. (2024). *Studi Evaluasi Efisiensi Jaringan Sekunder Pada Daerah Irigasi Menturus Kabupaten Mojokerto*.
- Noerhayati, E. N., Suprpto, B. S., & Syahid, A. A. (2017). Peningkatan Keuntungan Melalui Optimasi Sistem Pemberian Air Daerah Irigasi Molek Dengan Program Linier. *Jurnal Teknika*, 9(1), 13. <https://doi.org/10.30736/teknika.v9i1.6>
- Noerhayati, E., & Rahmawati, A. (2024). *Analisis Kehilangan Dan Efisiensi Air Pada Saluran Irigasi Sekunder Daerah Irigasi Samiran Kanan Kabupaten Pamekasan*.
- Noerhayati, E., & Suprpto, B. (2022). *Optimasi Pemberian Air Daerah Irigasi Delta Brantas Saluran Sekunder Krembung Kabupaten Sidoarjo*.
- Noerhayati, E., & Suprpto, B. (2024). *Studi Efisiensi Pemberian Air Irigasi Pada Daerah Irigasi Persawahan Waikomo Kecamatan Nubatukan Kabupaten Lembata Propinsi Ntt*.
- Prasetijo, H., & Soetopo, W. (2011). *Studi Optimasi Pola Tata Tanam Untuk Memaksimalkan Keuntungan Hasil Produksi Pertanian Di Jaringan Irigasi Prambatan Kiri Kecamatan Bumiaji Kota Batu*.
- Purbawa, G. B., Pandawani, N. P., Wiswasta, I. G. N. A., & Vipriyanti, N. U. (2022).
ANALISIS KINERJA JARINGAN IRIGASI DAERAH IRIGASI

PADANGKELING BERBASIS EPAKSI DI KABUPATEN BULELENG.

Jurnal ENMAP., 3(1), 1–9. <https://doi.org/10.23887/em.v3i1.43673>

Soewarno, S. (1991). *Hidrologi Pengukuran Dan Pengolahan Data Aliran Sungai (Hidrometri)*. Nova.

