

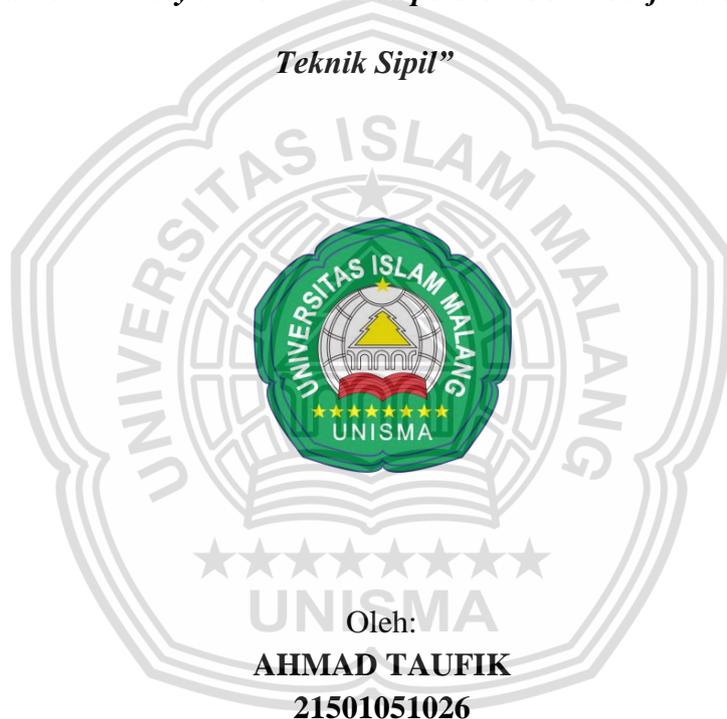


**STUDI EVALUASI PERENCANAAN JARINGAN IRIGASI SALURAN  
SEKUNDER BLT.1 BLS.1 BLS.2 BLS 3 BLS.4 DI DESA LODOYO  
KECAMATAN SUTOJAYAN KABUPATEN BLITAR  
PROVINSI JAWA TIMUR**

**SKRIPSI**

*“Sebagai Salah Satu Prasyarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata I (S-1)*

*Teknik Sipil”*



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS ISLAM MALANG  
MALANG  
2020**

**TUDI EVALUASI PERENCANAAN JARINGAN IRIGASI SALURAN  
SEKUNDER BLT.1 BLS.1 BLS.2 BLS 3 BLS.4 DI DESA LODOYO  
KECAMATAN SUTOJAYAN KABUPATEN BLITAR  
PROVINSI JAWA TIMUR**

**SKRIPSI**

*“Sebagai Salah Satu Prasyarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata I (S-1)*

*Teknik Sipil”*



Oleh:

**AHMAD TAUFIK**

**21501051026**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS ISLAM MALANG  
MALANG  
2020**

## ABSTRAK

**Ahmad Taufik, 215.0105.1.026.** Studi Evaluasi Perencanaan Jaringan Irigasi Saluran Sekunder BLT.1 BLS.1 BLS.2 BLS.3 BLS.4 Di Desa Lodoyo Kecamatan Sutojoyan Kabupaten Blitar Provinsi Jawa Timur. Skripsi Program Studi Teknik Sipil, Universitas Islam Malang. Pembimbing (I) : Dr. Ir. Eko Noerhayati, MT. (II) : Ir. Bambang Suprpto, MT

---

Daerah Irigasi Lodoyo adalah salah satu daerah irigasi dikabupaten Blitar yang memiliki luas baku sawah 1230,7 Ha. Di Desa Lodoyo terdapat areal persawahan yang saluran irigasinya mengalami banyak kerusakan sehingga mengalami penurunan kinerja dalam pendistribusian air. Jaringan irigasi pada daerah irigasi Lodoyo merupakan daerah yang cukup subur, namun perlu mendapat perhatian dalam rangka peningkatan maupun sarana fisik dalam irigasinya. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kondisi eksisting pada saluran jaringan, mengetahui debit andalan, mengetahui tingkat efisiensi air pada saluran, mengetahui dimensi saluran jaringan rencana agar dapat menampung air hujan. Penelitian ini dilakukan di daerah Lodoyo Kecamatan Sutojoyan Kabupaten Blitar Provinsi Jawa Timur. Dalam penelitian ini debit rencana digunakan untuk merencanakan saluran jaringan irigasi. Saluran 1 tidak mampu memuat dan mengalirkan debit air yang akan dialirkan sehingga dibutuhkan perencanaan ulang karena debit saluran eksisting sebesar 11,152 m<sup>3</sup> /det sedangkan debit rencana sebesar 24,140 m<sup>3</sup> /det, dengan perencanaan dimensi saluran persegi sebesar, lebar dasar saluran (B) = 3.80 m, tinggi muka air (h) = 1.90 m, maka didapat debit (Q) sebesar 24,140 m<sup>3</sup> /dt. Dengan adanya evaluasi rencana dimensi saluran maka saluran jaringan mampu untuk menampung debit air yang akan mengalir persawahan sehingga tidak terjadinya banjir.

Kata Kunci : Perencanaan Saluran Irigasi , DI lodoyo kabupaten Blitar

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Irigasi secara umum adalah usaha untuk mendatangkan air dengan membuat bangunan-bangunan dan saluran-saluran untuk mengalirkan air guna keperluan pertanian, membagi-bagikan air ke sawah-sawah atau ladang-ladang dengan cara yang teratur dan membuang air yang tidak diperlukannya lagi, setelah air itu diperlukan dengan sebaik-baiknya ( Gandakoesoemah, 1975).

Saluran irigasi merupakan saluran bangunan dan bangunan pelengkap yang merupakan satu kesatuan yang diperlukan untuk penyediaan, pembagian, pemberian, penggunaan, dan pembuangan air irigasi. Saluran yang membawa air dari saluran primer ke saluran petak-petak tersier yang dilayani oleh saluran sekunder sehingga saluran irigasi satu dengan yang lainnya saling berpengaruh antara saluran primer sampai saluran tersier. Saluran irigasi harus dijaga kondisi dan fungsinya agar mendapat berbagai manfaat dan tidak berdampak negatif terhadap lingkungan, akan tetapi seiring dengan berjalannya waktu dan perkembangan pembangunan suatu daerah. Dalam pengelolaan air di suatu daerah irigasi, kenyataannya seringkali terdapat pembagian air yang kurang sesuai kebutuhan air di petak- petak sawah. Pada petak yang lebih dekat dengan intake cenderung mendapat air yang berlebihan, sedangkan pada petak yang jauh dengan bangunan pengambilan utama cenderung kekurangan air yaitu berada pada saluran tersier.

Kegiatan untuk mempertahankan kondisi jaringan irigasi dalam keadaan siap untuk mendistribusikan air irigasi sehingga pelayanan terhadap masyarakat

pemakaian air tidak terhambat adalah pemeliharaan jaringan irigasi. Dengan adanya kerusakan-kerusakan kecil yang dapat menghilangkan debit air pada saluran irigasi tersebut.

Mengacu pada Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 20 tahun 2006 tentang Irigasi pada pasal 65 kinerja irigasi perlu pengelolaan dan pengelolaan aset irigasi mencakup inventarisasi, perencanaan pengelolaan, pelaksanaan pengelolaan, dan evaluasi pelaksanaan pengelolaan aset irigasi, serta pemuktakhiran hasil inventarisasi aset irigasi. Untuk itu perlu diadakannya penelitian agar kinerja irigasi tetap terjaga agar produksi padi dapat meningkat.

Upaya yang ditempuh untuk meningkatkan produksi tanaman pangan ialah dengan cara ekstensifikasi dan intensifikasi pertanian, metode ekstensifikasi sudah tidak mungkin dilakukan karena luas lahan yang ada sudah sangat sedikit seiring dengan laju pertumbuhan penduduk yang membutuhkan lahan untuk tempat tinggalnya. Intensifikasi merupakan upaya yang paling tepat untuk dilakukan saat ini dengan cara pengoptimalan lahan yang sudah ada, salah satu caranya adalah pengelolaan irigasi yang baik.

Desa Lodoyo Kecamatan Sutojayan merupakan suatu wilayah di daerah kabupaten Blitar Jawa Timur yang sebagian penduduknya bermata pencarian petani pada sawah. Permasalahan yang terjadi di daerah studi adalah terjadi banyak kerusakan saluran irigasi, sehingga mengalami penurunan kinerja dalam pendistribusian air (BBWS Brantas, 2019). Di desa lodoyo sering kali ditemukan area pertanian pada musim kemarau mengalami kekeringan air walaupun pada saat itu debit air cukup untuk mengairi setiap petak sawah petani. Tiga awal

pengelolaan sawahnya petani sangat memerlukan air untuk dapat mengelolah tanahnya yang keras agar dapat menjadi lumpur, oleh karena itu para petani sering menyerobot air walaupun pada saat itu ia tidak mendapat giliran memperoleh air, selain itu pada musim hujan seringkali ditemukan areal sawah yang mengalami banjir sehingga petani dapat mengalami gagal panen karena tanaman padinya sudah terendam air.

Dari permasalahan diatas, maka peneliti tertarik untuk mengkaji ketersediaan irigasi padi sawah di Desa Lodoyo Kecamatan Sutojayan kabupaten Blitar Jawa Timur dengan luas 1230,7 Ha. Agar permasalahan yang ada selama ini bisa diatasi dan tidak menyebabkan gagal panen lagi bagi para petani, maka dari itu diperlukan evaluasi jaringan irigasi yang dapat mengelola penggunaan air yang dibutuhkan masyarakat untuk irigasi.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berangkat dari latar belakang maka dapat diidentifikasi evaluasi jaringan irigasi pada desa lodoyo kecamatan Sutojayan Kabupaten Blitar Jawa Timur :

1. Belum terpenuhi kebutuhan air irigasi di karenakan masih menggunakan saluran alami di desa lodoyo kecamatan Sutojayan Kabupaten Blitar Jawa Timur.
2. Rusaknya beberapa saluran irigasi yang menyebabkan berkurangnya kinerja dalam mendistribusikan air.
3. Tidak tertatanya pengelolaan distribusi air di daerah irigasi.

### 1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang sudah di utarakan diatas maka dapat di rumuskan permasalahan sebagai barikut :

1. Bagaimana pola tanam pada irigasi di Desa Lodoyo Kecamatan Sutojayan Kabupaten Blitar Jawa Timur ?
2. Berapa kebutuhan air pada irigasi di Desa Lodoyo Kecamatan Sutojayan Kabupaten Blitar Jawa Timur ?
3. Bagaimana evaluasi jaringan eksisting pada saluran sekunder BLT.1 BLS.1 BLS.2 BLS.3 BLS.4 di Desa Lodoyo Kecamatan Sutojayan Kabupaten Blitar Jawa Timur?
4. Berapa dimensi saluran irigasi yang memenuhi kebutuhan air irigasi pada saluran sekunder BLT.1 BLS.1 BLS.2 BLS.3 BLS.4 di Desa Lodoyo Kecamatan Sutojayan Kabupaten Blitar Jawa Timur?

### 1.4 Tujuan dan Manfaat ★★★★★

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan diatas, maka tujuan yang diambil adalah sebagai berikut.

1. Mengetahui pola tanam pada irigasi di Desa Lodoyo Kecamatan Sutojayan Kabupaten Blitar Jawa Timur.
2. Mengetahui kebutuhan air irigasi di Desa Lodoyo Kecamatan Sutojayan Kabupaten Blitar Jawa Timur.
3. Mengetahui evaluasi jaringan eksisting di Desa Lodoyo Kecamatan Sutojayan Kabupaten Blitar Jawa Timur.

4. mengetahui dimensi saluran irigasi yang memenuhi kebutuhan air irigasi di Desa Lodoyo Kecamatan Sutojayan Kabupaten Blitar Jawa Timur?

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Untuk menambah wawasan berfikir penulis dan pengalaman penulis sendiri tentang irigasi.
2. Memberikan informasi yang berarti tentang ketersediaan irigasi bagi masyarakat terutama bagi petani.
3. Sebagai bahan referensi bagi mahasiswa terutama bagi peneliti lain yang ingin meneliti permasalahan yang sama pada lokasi yang berbeda.

### **1.5 Lingkup Pembahasan**

Berdasarkan rumusan masalah tersebut di atas, maka dapat disimpulkan lingkup pembahasan dalam studi ini adalah :

1. Analisa Hidrologi
  - a. Uji konsistensi data hujan
  - b. Curah hujan rata-rata
  - c. Analisa curah hujan rancangan
  - d. Perhitungan uji distribusi frekuensi
  - e. Curah hujan Andalan
  - f. Curah hujan efektif
2. Kebutuhan Air Irigasi
  - a. Evapotranspirasi potensial
  - b. Perkolasi
  - c. Kebutuhan air untuk pengolahan lahan

- d. Netto kebutuhan air lapang (NFR)
  - e. Efisiensi irigasi
  - f. Kebutuhan air dipintu pengambilan
3. Pola tanam
    - a. Perhitungan Volume kebutuhan air irigasi
  4. Kondisi saluran jaringan irigasi
  5. Perencanaan saluran irigasi
    - a. Perhitungan debit saluran
    - b. Perhitungan dimensi saluran



## BAB V PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil perhitungan yang digunakan dalam menyelesaikan “Studi Evaluasi Perencanaan Jaringan Irigasi Di Desa Lodoyo Kecamatan Sutojoyan Kabupaten Blitar Provinsi Jawa Timur” maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Pola tanam yang dipakai disesuaikan dengan yang dilapangan yaitu menggunakan padi, palawija, palawija.
2. Dari perhitungan pola tanam didapatkan kebutuhan air irigasi sebesar 2,439 m<sup>3</sup>/det.
3. Dalam perhitungan eksisting terdapat beberapa saluran yang tidak memenuhi untuk kebutuhan debit rencana maka di perlukannya penambahan ukuran dimensi supaya memenuhi debit yang di rencanakan. Besar debit yang diperoleh dari eksisting yaitu :
  - a. saluran BLT.1 tidak mampu memuat dan mengalirkan air yang akan dialirkan, maka butuh perencanaan ulang karena debit saluran eksisting sebesar 11,152 m<sup>3</sup>/det sedangkan debit rencana sebesar 24,140 m<sup>3</sup>/det
  - b. saluran BLS.1 tidak mampu memuat dan mengalirkan air yang akan dialirkan, maka butuh perencanaan ulang karena debit saluran eksisting sebesar 6,739 m<sup>3</sup>/det sedangkan debit rencana sebesar 23,394 m<sup>3</sup>/det

- c. saluran BLS.2 tidak mampu memuat dan mengalirkan air yang akan dialirkan, maka butuh perencanaan ulang karena debit saluran eksisting sebesar  $11,982 \text{ m}^3/\text{det}$  sedangkan debit rencana sebesar  $21,198 \text{ m}^3/\text{det}$
  - d. saluran BLS.3 tidak mampu memuat dan mengalirkan air yang akan dialirkan, maka butuh perencanaan ulang karena debit saluran eksisting sebesar  $10,883 \text{ m}^3/\text{det}$  sedangkan debit rencana sebesar  $20,809 \text{ m}^3/\text{det}$
  - e. saluran BLS.4 tidak mampu memuat dan mengalirkan air yang akan dialirkan, maka butuh perencanaan ulang karena debit saluran eksisting sebesar  $7,554 \text{ m}^3/\text{det}$  sedangkan debit rencana sebesar  $20,777 \text{ m}^3/\text{det}$
4. Dimensi saluran berbentuk trapesium berdasarkan debit rencana maka saluran BLT.1 didapat  $b = 3,80 \text{ m}$ ,  $h = 1,90 \text{ m}$  dengan debit  $24,140 \text{ m}^3/\text{det}$ , saluran BLS.1 didapat  $b = 3,20 \text{ m}$ ,  $h = 1,60 \text{ m}$  dengan debit  $23,394 \text{ m}^3/\text{det}$ , saluran BLS.2 didapat  $b = 3,00 \text{ m}$ ,  $h = 1,50 \text{ m}$  dengan debit  $21,20 \text{ m}^3/\text{det}$ , saluran BLS.3 didapat  $b = 3,00 \text{ m}$ ,  $h = 1,50 \text{ m}$  dengan debit  $20,809 \text{ m}^3/\text{det}$ , saluran BLS.4 didapat  $b = 3,80 \text{ m}$ ,  $h = 1,80 \text{ m}$  dengan debit  $20,777 \text{ m}^3/\text{det}$ .

### Saran

Dari hasil uraian diatas, penulis memberikan saran sebagai berikut.

1. Untuk penelitian selanjutnya pengambilan data sebaiknya dilakukan dengan suvei lapangan yang sesuai dan didampingi dengan dinas terkait agar mengetahui letak masing-masing saluran.

2. Untuk penelitian selanjutnya bisa menggunakan metode penampang saluran ekonomis dan metode saluran yang lain.
3. Perlu adanya perawatan pada jaringan irigasi agar tidak terjadi penyumbatan.
4. Aktifnya peran masyarakat sangat dibutuhkan agar ikut serta dalam kebersihan jaringan irigasi karena penyebab utama saluran tersumbat adalah tidak terawatnya saluran jaringan irigasi.





## DAFTAR PUSTAKA

- Absor Moch, 2012, *Modul Bahan Ajar Irigasi I - II*, Politeknik Negeri Sriwijaya, Jurusan Teknik Sipil, Palembang.
- Asdak, C. 1995. *Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Anonim, DPU Direktorat Jendral Pengairan, 1986, “*Standar Perencanaan Irigasi Bagian Saluran (KP 03)*”, C.V Galang Persada, Bandung.
- Anonim, 2010, Standar Perencanaan Irigasi KP – 01, Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta.
- Bardan, M. 2014. *IRIGASI*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Chow, Ven Te, *et. al.* 1994. Applied Hydrology. McGraw-Hill Book Company
- C.D. Soemarto. Ir. B.I.E. DIPL.H. 1995. “*Hidrologi Teknik Edisi Ke – 2*”. Jakarta: Erlangga.
- Direktorat Jendral Pengairan. 1986. *Standar Perencanaan Irigasi KP-01*, Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta.
- Direktorat Jendral Pengairan Departemen Pekerjaan Umum. 1986. *Kriteria Perencanaan Bagian Parameter Bangunan Standar Perencanaan Irigasi*. CV. Galang Persada. Bandung.
- Direktorat Jendral Pengairan, 1980, Standar Perencanaan Irigasi Kriteria Perencanaan 06 Petak Tersier, Departemen Pekerjaan Umum, CV, Galang Persada, Bandung.
- Gandakoesoemah.R., 1975, *Irigasi*, Penerbit Sumur Bandung, Bandung.
- Ginting, Meneth. 2014. *Pembangunan Masyarakat Desa: Sebuah Refleksi*. Medan: USU Press.
- Kartasapoetra A.G. 1991. *Teknologi Penyuluhan Pertanian*. Bumi Aksara. Jakarta.

- Limantara, Lily Montarcih. 2010. *“Hidrologi Praktis. Lubuk agung”*. Bandung
- Mock, F.J. 1973. *Metode- Metode Hidrologi*. Gramedia. Jakarta.
- Pasandaran, Effendi dan Taylor, Donald C. 1984. *Irigasi Perencanaan dan Pengelolaan*. Buku I. Gramedia. Jakarta.
- Peraturan Pemerintah nomor 20 Tahun 2006 tentang irigasi.
- Sudjarwadi, 1987, *“Dasar – Dasar Teknik Irigasi”*, Fak. Teknik UGM, Yogyakarta.
- Sudjarwadi, 1990. *Teori dan Prakter Irigasi*, Pusat Antar Universitas Ilmu Teknik, UGM. Yogyakarta.
- Sumaryanto. 2006. *Peningkatan Efisiensi Penggunaan Air Irigasi Melalui Penerapan Iuran Irigasi Berbasis Nilai Ekonomi Air Irigasi*, Dalam <http://pse.litbang.pertanian.go.id/ind/pdf/FAE24-2a.pdf>
- Sosrodarsono, Suyono dan Takeda Kensaku. 2003. *“Hidrologi Untuk Pengairan”*. Jakarta: PT. Pradnya Paramita. Cetakan ke-9.
- Suripin, 2003. *“Sistem Drainase Kota Yang Berkelanjutan”*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Suripin. 2004. *“Sistem Drainase Yang Berkelanjutan. Penerbit Andi Offset”*, Yogyakarta
- Soemarto, C.D. 1999. *Hidrologi Teknik edisi kedua*. Erlangga. Jakarta.
- Soemarto, 1987, *“Hidrologi Teknik”*, Usaha Nasional, Surabaya.
- Triatmodjo, Bambang. 2008, *Hidrologi Terapan*, Beta Offset, Yogyakarta