

**KINERJA JARINGAN IRIGASI PADA SALURAN TERSIER UPTD
SEPUTIH RAMAN DAERAH IRIGASI PUNGGUR UTARA**

(Skripsi)

Oleh:

Komang Suarme



**JURUSAN TEKNIK PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2018**

ABSTRAK

Daerah irigasi UPTD Seputih Raman secara administratif terletak di Kecamatan Seputih Raman, Kabupaten Lampung Tengah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kinerja jaringan irigasi tingkat tersier dengan beberapa indikator yang digunakan yaitu kerapatan saluran dan bangunan irigasi, kerumitan jaringan irigasi, efisiensi penyaluran air dan kinerja pengelolaan sistem irigasi. Penelitian dilakukan dengan metode pengumpulan data sekunder dan data primer (pengukuran langsung dilapangan). Pengambilan sampel penelitian menggunakan metode *stratified purposive random sampling*.

Hasil penelitian menunjukkan nilai kerapatan saluran rata-rata sebesar (KS) 53,44 m/ha, kerapatan bangunan rata-rata sebesar (KB) 0,16 Unit/ha, nilai kerumitan jaringan irigasi pada variabel (β) 2,72 ruas/bak bagi dan variabel (θ) rata-rata 639,95 m/bak bagi, dan efisiensi penyaluran air rata-rata sebesar 74,90%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kerapatan saluran dan kerapatan bangunan sudah memadai. Kerumitan jaringan dan efisiensi penyaluran air di UPTD Seputih Raman Daerah Irigasi Punggur Utara masih belum memadai. Sedangkan kinerja pengelolaan sistem irigasi UPTD Seputih Raman sebesar 80,57%, sudah tergolong sangat baik.

Kata kunci: Kinerja irigasi, Jaringan irigasi, Irigasi tingkat tersier, Seputih Raman

ABSTRACT

The irrigation area of UPTD Seputih Raman is administratively located in Seputih Raman Subdistrict, Central Lampung District. The objectives of the research are to find out the performance of tertiary irrigation networks with several indicators that are channel density and irrigation building, irrigation network complexity, water delivery efficiency and irrigation system management performance. The research was conducted by secondary data collection method and primary data (direct measurement field). The method of the research using stratified purposive random sampling.

From the research result, the average channel density value (KS) of 53,44 m / ha, average building density equal to (KB) 0,16 Unit / ha, irrigation network complexity value at variable (β) 2,72 segment / tub for and variable (θ) average 639,95 m / tub for, and average water distribution efficiency equal to 74,90%.

The results showed that the density of the channel and the density of the building is adequate. The complexity of the network and the efficiency of water distribution in UPTD Seputih Raman of North Punggur Irrigation Area is still inadequate. While the performance of irrigation system management UPTD Seputih Raman 80,57%, have been classified as very good.

Keywords: Irrigation performance, Irrigation Network, tertiary level irrigation, Seputih Raman.

**KINERJA JARINGAN IRIGASI PADA SALURAN TERSIER UPTD
SEPUTIH RAMAN DAERAH IRIGASI PUNGGUR UTARA**

Oleh:

KOMANG SUARME

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
SARJANA TEKNOLOGI PERTANIAN**

Pada

**Jurusan Teknik Pertanian
Fakultas Pertanian Universitas Lampung**



**JURUSAN TEKNIK PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2018**

Judul Skripsi : **KINERJA JARINGAN IRIGASI PADA SALURAN
TERSIER UPTD SEPUTIH RAMAN DAERAH
IRIGASI PUNGGUR UTARA**

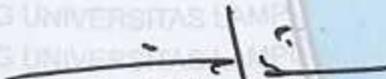
Nama Mahasiswa : **Komang Suarne**

NPM : **1314071034**

Jurusan : **Teknik Pertanian**

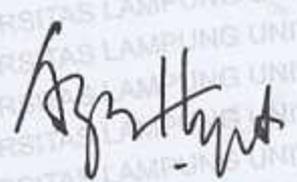
MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing


Dr. Ir. Ridwan, M.S.
NIP. 196511141995031001


Ir. Iskandar Zulkarnain, M.Si.
NIP. 196109041986031003

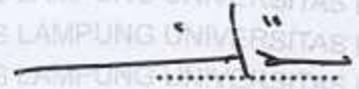
2. Ketua Jurusan Teknik Pertanian


Dr. Ir. Agus Haryanto, M.P.
NIP. 196505271993031002

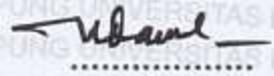
MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

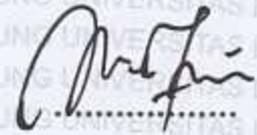
Ketua : Dr. Ir. Ridwan, M.S.



Sekretaris : Ir. Iskandar Zulkarnain, M.Si.



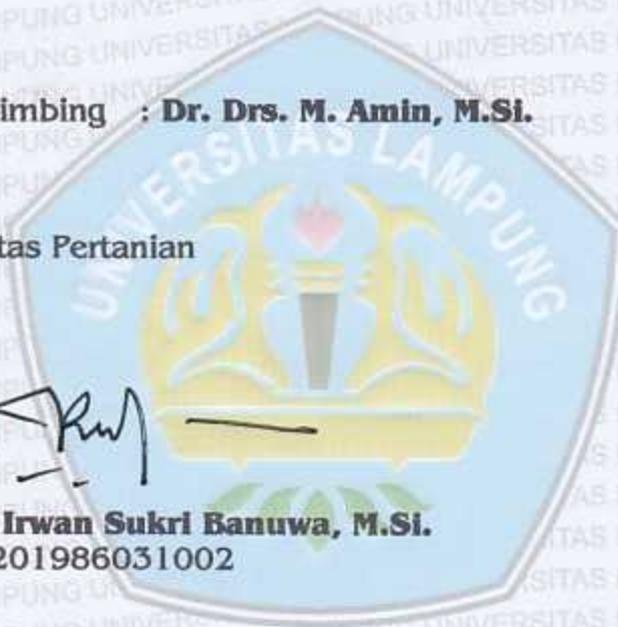
**Penguji
Bukan Pembimbing : Dr. Drs. M. Amin, M.Si.**



2. Dekan Fakultas Pertanian



Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si.
NIP. 196110201986031002



Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 15 Agustus 2018

PERNYATAAN KEASLIAN HASIL KARYA

Saya adalah **Komang Suarme** NPM **1314071034** dengan ini menyatakan bahwa apa yang tertulis dalam karya ilmiah ini adalah hasil karya saya yang dibimbing oleh Komisi Pembimbing, **1) Dr. Ir. Ridwan, M.S., dan 2) Ir. Iskandar Zulkarnain, M.Si.**, berdasarkan pada pengetahuan dan informasi yang telah saya dapatkan. Karya ilmiah ini berisi material yang dibuat sendiri dan hasil rujukan beberapa sumber lain (buku, jurnal, dll) yang telah dipublikasikan sebelumnya atau dengan kata lain bukanlah hasil dari plagiat karya orang lain.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dan dapat dipertanggungjawabkan. Apabila dikemudian hari terdapat kecurangan dalam karya ini, maka saya siap mempertanggungjawabkannya.

Bandar Lampung, 15 Agustus 2018

Yang membuat pernyataan



Komang Suarme
NPM.1314071034

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Kertanegara, Kecamatan Sungkai Tengah Kabupaten Lampung Utara pada tanggal 28 Agustus 1994, sebagai anak kedua dari pasangan Bapak Wayan Tike dan Ibu Ketut Paing. Penulis menempuh Sekolah Dasar di SDN 2 Mekar Asri, Kecamatan Sungkai

Tengah Kabupaten Lampung Utara pada tahun 2000 sampai dengan tahun 2007.

Penulis melanjutkan di SMP N 6 Kotabumi pada tahun 2007 sampai dengan tahun 2010, dan melanjutkan jenjang pendidikan ke sekolah menengah atas di SMA N 2 Kotabumi pada tahun 2010 sampai dengan tahun 2013. Kemudian pada tahun 2013, penulis terdaftar sebagai mahasiswa Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, universitas Lampung melalui jalur SBMPTN.

Penulis melakukan Praktik umum (PU) di PT. Kusuma Agrowisata Kota Batu, Malang, Jawa Timur pada tanggal 25 Juli 2016 sampai dengan tanggal 22 Agustus 2016. Penulis melaksanakan Kuliah kerja Nyata (KKN) di Desa Rama Nirwana (RN), Kecamatan Seputih Raman, Kabupaten Lampung Tengah pada bulan Januari – Maret 2017.

Persembahan

**Kupersembah karya ini sebagai tanda Cinta, Kasih Sayang, Penghargaan,
dan Rasa terimakasihku kepada:**

Orangtuaku

(Wayan Tike dan Ketut Paing)

Kakakku

(Kadek kartini)

Adikku

(Ketut Sugite, dan Wayan Sudane)

Keluarga Besar Hang Antapan

SANWACANA

Astungkara atas berkat Ida Sanghyang Widhi Wasa, yang telah melimpahkan berkat dan anugrah-Nya sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.

Skripsi dengan judul “**Kinerja Jaringan Irigasi Pada Saluran Tersier UPTD Seputih Raman Daerah Irigasi Punggur Utara**” adalah salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana teknik pertanian (S.TP.) di Universitas Lampung. Penulis memahami dalam penulisan skripsi ini tentunya banyak sekali kesulitan, namun berkat doa, bimbingan, dukungan, motivasi, serta kritik dan saran dari semua pihak sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Lampung.
2. Bapak Dr. Ir. Agus Haryanto, M.P., selaku Ketua Jurusan Teknik Pertanian.
3. Ibu Cicih Sugianti, S. TP, M.Si., selaku pembimbing Akademik.
4. Bapak Dr. Ir. Ridwan, M. S., selaku pembimbing pertama.
5. Bapak Ir. Iskandar Zulkarnain, M. Si., selaku pembimbing kedua.

6. Bapak Dr. Mohamad Amin, M.Si., selaku penguji utama pada ujian skripsi.
7. Kepala dan staf UPTD Seputih Raman Daerah Irigasi Punggur Utara, terimakasih atas data yang telah diberikan untuk menunjang terselesaikannya skripsi ini.
8. Bapakku (Wayan Tike), Ibuku (ketut paing), Kakakku (Kadek Kartini), Adikku (Ketut Sugite dan Wayan Sudane) yang telah memberikan kasih sayang yang luar biasa, dukungan, semangat, dan doanya.
9. Wisnu Bayu Wardana, Haposan Simorangkir, dan Rafiko Ferilino, yang telah bersama-sama bekerja sama dilapangan dalam melaksanakan dan menyelesaikan skripsi ini.
10. Teman – teman Teknik Pertanian 2013 dan keluarga UKM-H Unila, atas kebersamaan dan dukungannya selama ini.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, namun penulis berharap semoga skripsi ini dapat berguna dan bermanfaat.

Bandar Lampung, 15 Agustus 2018

Penulis

Komang Suarme

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	ii
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xx
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Kerangka Pemikiran	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Sistem Irigasi	7
2.2 Jaringan Irigasi	8
2.2.1 Klasifikasi Jaringan Irigasi.....	10
2.2.2 Bangunan Irigasi	12
2.3 Kondisi Fisik Jaringan.....	15
2.3.1 Efisiensi Penyaluran Air	15
2.3.2 Karakteristik Jaringan Irigasi	18

2.4 Kinerja Jaringan	22
2.5 Evaluasi kinerja jaringan irigasi	25
2.6 Pengukuran Debit	26
III. METODOLOGI PENELITIAN	27
3.1 Waktu dan Tempat	27
3.2 Alat dan Bahan	27
3.3 Metode Penelitian.....	28
3.3.1 Tahapan Pengumpulan Data	28
3.3.2 Tahap Pengolahan Data.....	32
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	54
4.1 Gambaran Umum Wilayah.....	54
4.2 Karakteristik jaringan Irigasi.....	55
4.2.1 Kerapatan Saluran dan Kerapatan Bangunan.....	55
4.2.2 Kerumitan Jaringan Irigasi.....	58
4.3 Efisiensi Penyaluran Air.....	60
4.4 Kinerja Pengelolaan Sistem Irigasi	62
4.4.1 Bagian Hulu Daerah Irigasi UPTD Seputih Raman.....	62
4.4.2 Bagian Tengah Daerah Irigasi UPTD Seputih Raman.....	76
4.4.3 Bagian Hilir Daerah Irigasi UPTD Seputih Raman	86
V. KESIMPULAN DAN SARAN	98
5.1 Kesimpulan.....	98
5.2 Saran.....	99
DAFTAR PUSTAKA	100
LAMPIRAN.....	102

DAFTAR GAMBAR

Gambar.	Halaman.
1. Skematisasi Aliran Air Irigasi	8
2. Saluran-saluran primer dan sekunder.	9
3. Bagan Alir Penelitian.....	53
4. Pintu saluran tersier BO 1 Ka	134
5. Kondisi saluran tersier BO 1 Ka.....	134
6. Pintu saluran tersier BO 2 Ka	134
7. Kondisi saluran tersier BO 2 Ka.....	134
8. Pintu saluran Tersier BO 4 Ki 1	135
9. Kondisi saluran Tersier BO 4 Ki 1	135
10. Pintu saluran tersier BP 4 Ki 1	135
11. Kondisi Saluran BP 4 KI 1	135
12. Kondisi saluran tersier BN 1 Ka.....	135
13. Pintu saluran tersier BN 1 Ka	135
14. Pintu saluran tersier BN 2 Ki.....	135
15. Kondisi saluran tersier BN 2 Ki.....	135
16. Pintu saluran tersier BPU 24 Ki 2.....	135
17. Kondisi saluran tersier BPU 24 Ki 2	135
18. Kondisi saluran tersier BUA 1 Ki.....	135

19.	Pintu saluran Tersier BUA 1 Ki.....	135
20.	Kondisi saluran tersier BUE 1 Ki	135
21.	Pintu saluran tersier BUE 1 Ki	135
22.	Kondisi saluran tersier BPU 25 Ki	135
23.	Pintu saluran tersier BPU 25 Ki.....	135
24.	Kondisi saluran tersier BQ 2 Ka.....	135
25.	Pintu saluran tersier BQ 2 Ka	135
26.	Kondisi saluran tersier BV 1 Ka.....	135
27.	Pintu saluran tersier BV 1 Ka	135
28.	Kondisi saluran tersier BQ 2 Ki.....	135
29.	Pintu saluran tersier BQ 2 Ki.....	135
30.	Pintu saluran tersier BQ 1 Ki 3.....	135
31.	Kondisi saluran tersier BQ 1 Ki 3.....	135
32.	Pintu saluran tersier BR 2 Ki	135
33.	Kondisi saluran tersier BR 2 Ki.....	135

DAFTAR TABEL

Tabel.	Halaman.
1. Klasifikasi Jaringan Irigasi	11
2. Kondisi Fisik Jaringan	15
3. Efisiensi saluran irigasi pada kondisi normal	18
4. Kriteria Penilaian Kinerja Sistem Irigasi	25
5. Jumlah dan Pengelompokkan sampel tersier	29
6. Pembagian Lokasi Saluran Tersier di UPTD Seputih Raman.....	31
7. Jumlah Sampel Penelitian.....	32
8. Penetapan Indeks Kondisi Maksimum Setiap Aspek.	34
9. Indeks Kinerja Sistem Irigasi Pada Aspek Kondisi Prasarana Fisik Variabel Saluran Pembawa.....	36
10. Kriteria Penilaian Kondisi Saluran Pembawa.....	37
11. Indeks Kinerja Sistem Irigasi Pada Aspek Kondisi Prasarana Fisik Variabel Bangunan Pada Saluran Pembawa.....	38
12. Kriteria Penilaian Bangunan Pada Saluran Pembawa.	39
13. Indeks Kinerja Sistem Irigasi Pada Aspek Kondisi Prasarana Fisik Variabel Saluran Pembuang dan Bangunannya.....	40
14. Kriteria Kondisi Saluran Pembuang dan Bangunannya.	41
15. Indeks Kinerja Sistem Irigasi Pada Aspek Kondisi Indeks Pertanaman.	42

16.	Indeks Kinerja Sistem Irigasi Pada Aspek Kondisi Operasi dan Pemeliharaan.....	43
17.	Kriteria Penilaian Kondisi Operasi Dan Pemeliharaan.	44
18.	Indeks Kinerja Sistem Irigasi Pada Aspek Petugas Pembagi Air.....	45
19.	Kriteria Penilaian Kondisi Petugas Pembagi Air.....	45
20.	Indeks Kinerja Sistem Irigasi Pada Aspek Dokumentasi.	46
21.	Kriteria Penilaian Kondisi Dokumentasi.	47
22.	Indeks Kinerja Sistem Irigasi Pada Aspek Kondisi Perkumpulan Petani Pemakai Air.	48
23.	Kriteria Penilaian Kondisi Perkumpulan Petani Pemakai Air (P3A).	49
24.	Kerapatan saluran UPTD Seputih Raman	55
25.	Jumlah bangunan dan kerapatan bangunan tersier UPTD Seputih Raman.	56
26.	Nilai kerapatan bangunan dan kerapatan saluran UPTD Seputih Raman. ...	56
27.	Kerumitan Jaringan irigasi UPTD Seputih Raman.....	59
28.	Efisiensi Penyaluran Air Irigasi UPTD Pengairan Seputih Raman D.I Punggur Utara.....	61
29.	Nilai indeks kinerja pengelolaan sistem irigasi tersier BO 1 Ka.....	64
30.	Nilai indeks kinerja pengelolaan sistem irigasi tersier BP 4 Ki.	66
31.	Nilai indeks kinerja pengelolaan sistem irigasi tersier BN 1 Ka	69
32.	Nilai indeks kinerja pengelolaan sistem irigasi tersier BO 4 Ki 1.....	71
33.	Nilai indeks kinerja pengelolaan sistem irigasi tersier BN 2 Ki.....	73
34.	Nilai indeks kinerja pengelolaan sistem irigasi tersier BO 2 Ka.....	75
35.	Nilai indeks kinerja pengelolaan sistem irigasi BUA 1 Ki.....	78
36.	Nilai indeks kinerja pengelolaan sistem irigasi tersier BPU 24 Ki 2.	80

37.	Nilai indeks kinerja pengelolaan sistem irigasi tersier BR 2 Ki.....	82
38.	Nilai indeks kinerja pengelolaan sistem irigasi tersier BUE 1 Ki.....	84
39.	Nilai indeks kinerja pengelolaan sistem irigasi tersier BPU 25 Ki.....	86
40.	Nilai indeks kinerja pengelolaan sistem irigasi tersier BQ 2 Ka.....	88
41.	Nilai indeks kinerja pengelolaan sistem irigasi tersier BQ 1 ki 3.....	91
42.	Nilai indeks kinerja pengelolaan sistem irigasi tersier BQ 2 Ki.....	93
43.	Nilai indeks kinerja pengelolaan sistem irigasi tersier BV 1 Ka.....	95
44.	Hasil penilaian keenam aspek kinerja pengelolaan sistem irigasi pada setiap sampel.....	96
45.	Hasil pengukuran efisiensi penyaluran air di tersier BO 1 Ka.....	116
46.	Hasil pengukuran efisiensi penyaluran air di tersier BO 2 Ka.....	116
47.	Hasil pengukuran efisiensi penyaluran air di tersier BO 4 Ki 1.....	117
48.	Hasil pengukuran efisiensi penyaluran air di tersier BP 4 Ki.....	118
49.	Hasil pengukuran efisiensi penyaluran air di tersier BN 1 Ka.....	118
50.	Hasil pengukuran efisiensi penyaluran air di tersier BN 2 Ki.....	119
51.	Hasil pengukuran efisiensi penyaluran air di tersier BPU 24 Ki 2.....	119
52.	Hasil pengukuran efisiensi penyaluran air di tersier BUE 1 Ki.....	120
53.	Hasil pengukuran efisiensi penyaluran air di tersier BPU 25 Ki.....	121
54.	Hasil pengukuran efisiensi penyaluran air di tersier BR 2 Ki.....	121
55.	Hasil pengukuran efisiensi penyaluran air di tersier BUA 1 Ki.....	122
56.	Hasil pengukuran efisiensi penyaluran air di tersier BQ 1 Ki 3.....	123
57.	Hasil pengukuran efisiensi penyaluran air di tersier BQ 2 Ka.....	123
58.	Hasil pengukuran efisiensi penyaluran air di tersier BQ 2 Ki.....	124
59.	Hasil pengukuran efisiensi penyaluran air di tersier BV 1 Ka.....	124

60.	Hasil rekapitulasi kinerja sistem irigasi UPTD Seputih Raman.....	126
-----	---	-----

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran.	Halaman.
1. Skema jaringan irigasi UPTD Seputih Raman	103
2. Peta jaringan irigasi Punggur Utara.....	104
3. Perhitungan Kerapatan Saluran	105
4. Perhitungan Kerapatan Bangunan.	110
5. Pengukuran Efisiensi Penyaluran Air.....	115
6. Rekapitulasi kuisisioner kinerja jaringan irigasi UPTD Seputih Raman	126
7. Dokumentasi pengukuran debit	134

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pertumbuhan penduduk Indonesia yang sangat pesat menimbulkan suatu permasalahan yaitu meningkatnya kebutuhan bahan pangan, sehingga perlu dipikirkan berbagai usaha untuk meningkatkan hasil pertanian, dan mencegah terjadinya kesenjangan yang tinggi antara tingkat kebutuhan dan tingkat pemenuhan bahan makanan, serta dapat meningkatkan taraf hidup petani.

Berbagai program telah dirancang untuk lebih membangun sektor pertanian yang bertujuan untuk mencapai produktivitas pangan yang maksimal. Usaha yang dapat ditempuh untuk meningkatkan produksi tanaman pangan adalah dengan cara ekstensifikasi dan intensifikasi pertanian. Ekstensifikasi berarti meningkatkan hasil pertanian dengan cara membuka lahan baru untuk dijadikan lahan pertanian, sedangkan intensifikasi yang berarti berarti pengoptimalan lahan yang sudah ada. Upaya intensifikasi merupakan upaya yang paling tepat dilakukan saat ini (Puspasari, 2003).

Pengoptimalan lahan yang sudah ada guna peningkatan produksi pangan menuntut adanya peningkatan unsur – unsur penunjangnya, baik secara kualitas maupun kuantitas. Areal pesawahan merupakan lahan pertanian utama penghasil

padi sebagai bahan pangan pokok, sehingga diperlukan usaha – usaha secara intensif dan ekstensif untuk peningkatan produktifitasnya. Salah satunya adalah dengan mengatur pemberian air serta memperbaiki kinerja jaringan irigasinya (Syarnadi, 1985).

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 dan bagaimana cara membagi air yang ada tersebut sejauh mungkin, adil dan merata agar tanaman dapat tumbuh dengan baik. Besarnya kehilangan air pada saluran selain dipengaruhi oleh musim, jenis tanah, keadaan dan pajang saluran juga dipengaruhi oleh karakteristik saluran. Sistem penyaluran ke area persawahan menggunakan saluran tanah akan mengakibatkan rendahnya efisiensi pengairan. Pendugaan besarnya kehilangan air pada saluran merupakan langkah awal dalam usaha pemanfaatan air secara efisien. Untuk pendugaan jumlah hilang air pada saluran, diperlukan metode yang tepat atau dengan penyesuaian terhadap metode pendugaan yang telah digunakan di daerah pengairan lainnya (Syarnadi, 1985).

Penentuan kinerja jaringan irigasi dapat dilihat dari efisiensi penyaluran air, keseragaman dan kecukupan air. Disamping itu juga, kinerja jaringan irigasi dapat dilihat dari kondisi dan karakteristik jaringan. Penelitian ini dilakukan untuk menilai tingkat kerapatan jaringan irigasi, efisiensi penyaluran, dan kinerja jaringan irigasi.

Lebih dari 600.000 Ha lahan sawah di Propinsi Lampung yang tersebar pada berbagai daerah irigasi (DI). Daerah Irigasi Seputih Raman merupakan salah satu

dari unit pelaksanaan teknis daerah (UPTD) yang ada di Kabupaten Lampung Tengah dengan luas wilayah irigasi mencapai 6.621 Ha. Untuk melayani wilayah yang besar ini maka dibangun jaringan irigasi yang panjang serta memiliki banyak cabang. Seiring bertambahnya usia bangunan maka jaringan irigasi mengalami beberapa kerusakan seperti rusaknya tubuh saluran akibat erosi tebing, pengendapan sedimen didasar saluran, tumbuh tanaman liar akibat kurang pemeliharaan, dan pembobolan saluran serta terdapat beberapa saluran yang tidak difungsikan untuk mengalir lahan sesuai dengan luas rencana pengaliran. Inilah yang menjadi dasar dilakukannya penelitian ini, untuk mengetahui kinerja jaringan irigasi di Unit Pelaksanaan Teknis Daerah (UPTD) Seputih Raman apakah sudah berfungsi dengan baik sesuai dengan rencana pengoperasian atau tidak.

1.2 Rumusan Masalah

Daerah Irigasi Punggur Utara terletak pada koordinat $105^{\circ}28' BT - 105^{\circ}33' BT$ dan $4^{\circ}54' LS - 5^{\circ}01' LS$. Daerah Irigasi Punggur Utara termasuk dalam Sekampung Sistem yang secara Administratif berada di Lampung Tengah, Kota Metro, dan Lampung Timur yang menyuplai air dari bendung Argoguruh. Air kemudian disalurkan melalui saluran – saluran primer, sekunder, tersier yang kemudian dialirkan ke dalam petak – petak sawah yang membutuhkan pengairan. Kondisi saluran irigasi tingkat tersier yang kurang memadai menjadi penghambat kinerja sistem irigasi bekerja secara maksimal.

Daerah Irigasi Punggur Utara UPTD Seputih Raman merupakan salah satu Daerah Irigasi yang mengairi sawah fungsional seluas 4.034 Ha dari luas baku 6.621 Ha.

Banyak terjadi kerusakan pada prasarana fisik saluran tersier sehingga dikhawatirkan mengganggu kinerja jaringan. Seiring berkembangnya waktu, perubahan kondisi alam sekitar, dan kondisi sosial budaya ekonomi masyarakat setempat maka suplai dan kebutuhan air irigasi untuk mengairi areal sawah yang berada di Daerah Irigasi UPTD Seputih Raman mengalami perubahan. Perubahan kondisi jaringan irigasi dan bangunan pelengkap berdampak langsung pada debit air yang dikeluarkan melalui jaringan irigasi tingkat tersier. Kinerja jaringan irigasi dapat dilihat dari 3 indikator yaitu: efisiensi penyaluran air, kondisi fisik jaringan, dan kinerja sistem irigasi.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan dan tinjauan singkat tentang pokok masalah yang dihadapi di Daerah Irigasi Punggur Utara UPTD Seputih Raman, berikut ini adalah rumusan masalah dalam penelitian ini:

1. Bagaimana tingkat kerumitan jaringan irigasi tersier yang ada di UPTD Seputih Raman.
2. Apakah kondisi saluran dan bangunan pelengkapya beroperasi secara optimal.
3. Bagaimana tingkatan efisiensi penyaluran air irigasi, apakah sudah cukup efisien.
4. Bagaimana kinerja pengelolaan sistem irigasi tersier UPTD Seputih Raman.

1.3 Kerangka Pemikiran

Kinerja suatu jaringan irigasi dapat dilihat dari 3 aspek yaitu : efisiensi penyaluran air, keseragaman, dan kecukupan air. Hal ini dapat digunakan sebagai informasi atau masukan dalam rekayasa jaringan irigasi, sebagai masukan dalam

pengelolaan jaringan irigasi agar pembagian air dapat tepat dan merata serta sebagai tolak ukur dalam mengevaluasi karakteristik fisik jaringan irigasi.

Sedangkan penentuan karakteristik jaringan irigasi merupakan salah satu cara untuk menggambarkan kinerja suatu daerah irigasi, dimana karakteristik jaringan ditentukan dengan variabel yang berhubungan dengan keadaan saluran dan bangunan yang ada di sekitar petakan tersier.

Dengan diketahuinya efisiensi penyaluran air, keseragaman, dan kecukupan air serta karakteristik jaringan irigasi maka dapat digunakan sebagai pedoman dalam memperbaiki jaringan sistem irigasi. Selain itu juga dapat digunakan sebagai parameter dalam evaluasi terhadap kinerja pengelolaan jaringan irigasi yang sudah ada sehingga dalam penanganan selanjutnya dapat lebih baik.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui kerapatan saluran dan bangunan jaringan irigasi tingkat tersier yang ada di UPTD Seputih Raman.
2. Mengetahui tingkat kerumitan jaringan irigasi tingkat tersier yang ada di UPTD Seputih Raman.
3. Mengetahui tingkat efisiensi penyaluran air di jaringan irigasi tingkat tersier di UPTD Seputih Raman.
4. Mengetahui kinerja pengelolaan sistem irigasi tersier UPTD Seputih Raman.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu:

1. Penjatahan atau pemberian air dari saluran tersier dapat dilakukan sesuai dengan kebutuhan tanaman.
2. Sebagai bahan masukan UPTD Pengelolaan Sumberdaya Air Wilayah Seputih Raman dalam melakukan tindakan rehabilitasi saluran dan bangunan irigasi.
3. Pengembangan ilmu pengetahuan yang didapatkan di bidang keteknikan pertanian.
4. Menambah khasanah ilmu pengetahuan.

II. TINJAUAN PUSTAKA

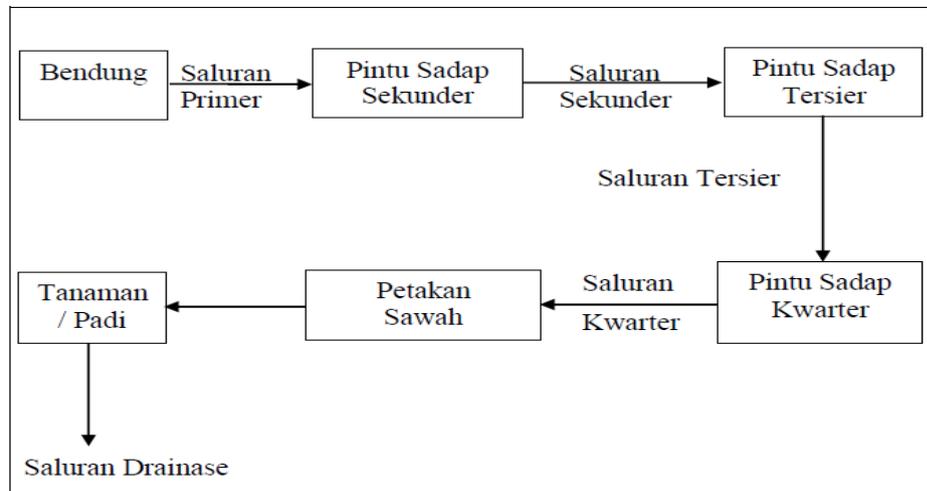
2.1 Sistem Irigasi

Sistem irigasi didefinisikan sebagai intervensi manusia untuk memodifikasi sebaran air secara spasial maupun temporal dan mengusahakan agar seluruh atau sebagian air tersebut dapat meningkatkan produksi pertanian atau membantu pertumbuhan tanaman. Dalam definisi tersebut tersirat bahwa dalam irigasi terdapat faktor manusia yang mengelola sumberdaya alam berupa air (Puspasari, 2003).

Sistem irigasi (pemberian air pengairan) bagi lahan – lahan pertanian yang terdiri dari jaringan irigasi utama dan jaringan irigasi tersier, harus selalu berada pada tempat atau lahan yang letaknya lebih tinggi dari letak lahan – lahan pertanian atau sejalan mengikuti garis kontur. Sehingga dengan demikian akan selalu ada tekanan aliran air yang akan membawa air pengairan ke lahan – lahan pertanian dan dapat terbagi secara adil melalui bangunan – bangunan pembagiannya. Sehingga para petani memakai air pengairan akan sama – sama merasakan manfaatnya (Kodoatie dan Sjarief, 2005).

Sistem irigasi dapat diartikan sebagai satu kesatuan yang tersusun dari berbagai komponen, menyangkut upaya penyediaan, pembagian, pengelolaan dan

pengaturan air dalam rangka meningkatkan produksi pertanian (Sudjarwadi, 1990). Skema satu kesatuan sistem irigasi dapat dilihat seperti pada gambar 1.



Sumber: (Direktorat Jenderal Sumber Daya Air, 2010.).

Gambar 1. Skematisasi Aliran Air Irigasi

2.2 Jaringan Irigasi

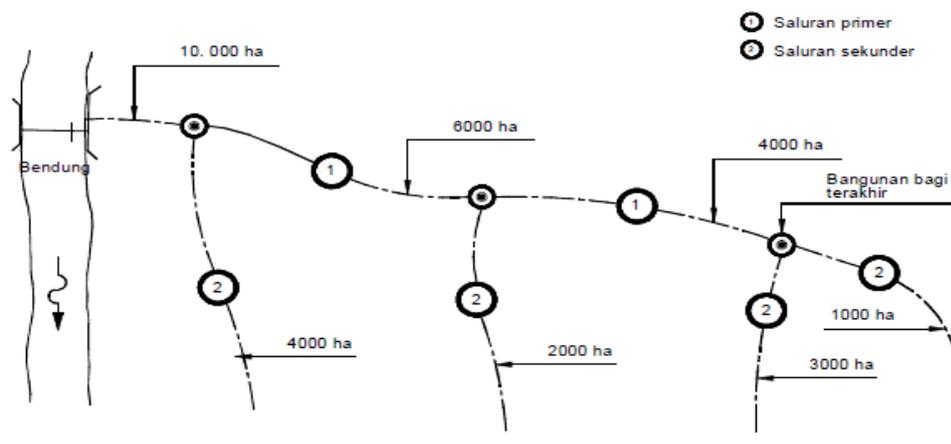
Jaringan irigasi adalah satu kesatuan bangunan (kontruksi) yang merupakan saluran induk (primer), sekunder, tersier, kwarter dengan bangunan pelengkapanya yang diperlukan untuk penyediaan, pemberian, pembagian, penggunaan dan pembuangan air irigasi. Sistem pengelolaan air pada suatu jaringan irigasi tergantung pada kondisi tanah, iklim, dan pertanian di samping faktor sosial budaya daerah setempat. Sehingga sistem pengelolaan air di suatu tempat belum tentu sama dengan tempat lainnya (Direktorat Jenderal Sumber Daya Air, 2010).

Jaringan irigasi dibangun untuk memenuhi fungsi-fungsi tertentu dalam proses pemenuhan kebutuhan air bagi tanaman di areal persawahan. Jaringan irigasi yang menghubungkan antara sumber air dengan petak-petak pertanaman dibangun agar petak-petak pertanaman tersebut memperoleh air pengairan yang cukup bagi pertumbuhan tanamannya serta memperbaiki

kondisi tanahnya. Berdasarkan pengelolaannya jaringan irigasi dibedakan antara jaringan irigasi utama dan jaringan irigasi tersier (Kartasapoetra dan sutedjo, 1994)

1. Jaringan Irigasi Utama

Saluran primer membawa air dari bendung ke saluran sekunder dan ke petak-petak tersier yang diairi. Batas ujung saluran primer adalah pada bangunan bagi terakhir. Untuk lebih lengkap dapat dilihat pada gambar 2.



Sumber : Direktorat jendral Sumber Daya Air,2010.

Gambar 2. Saluran-saluran primer dan sekunder.

Saluran sekunder membawa air dari saluran primer ke petak-petak tersier yang dilayani oleh saluran sekunder tersebut. Batas ujung saluran ini adalah pada bangunan sadap terakhir. Saluran pembawa membawa air irigasi dari sumber air lain (bukan sumber yang memberi air pada bangunan utama proyek) ke jaringan irigasi primer. Saluran tersier membawa air dari bangunan sadap tersier ke petak tersier yang terletak di seberang petak tersier lainnya. Saluran ini termasuk dalam wewenang Dinas Irigasi dan oleh sebab itu pemeliharaannya menjadi tanggung jawabnya.

2. Jaringan Irigasi Tersier

Saluran tersier membawa air dari bangunan sadap tersier di jaringan utama ke dalam petak tersier lalu ke saluran kuarter. Batas ujung saluran ini adalah boks bagi kuarter yang terakhir. Saluran kuarter membawa air dari boks bagi kuarter melalui bangunan sadap tersier atau parit sawah ke sawah-sawah.

2.2.1 Klasifikasi Jaringan Irigasi

Berdasarkan cara pengaturan, pengukuran, serta kelengkapan fasilitas, jaringan irigasi dapat dikelompokkan menjadi 3 (tiga) jenis, yaitu (Direktorat Jenderal Pengairan, 2010) :

1. Jaringan Irigasi Sederhana

Di dalam jaringan irigasi sederhana, pembagian air tidak diukur atau diatur sehingga air lebih akan mengalir ke saluran pembuang. Persediaan air biasanya berlimpah dan kemiringan berkisar antara sedang dan curam. Oleh karena itu hampir tidak diperlukan teknik yang sulit untuk pembagian air.

2. Jaringan Irigasi Semi Teknis

Pada jaringan irigasi semi teknis, bangunan bendungnya terletak di sungai lengkap dengan pintu pengambilan tanpa bangunan pengukur di bagian hilirnya. Beberapa bangunan permanen biasanya juga sudah dibangun di jaringan saluran. Sistem pembagian air biasanya serupa dengan jaringan sederhana. Bangunan pengambilan dipakai untuk melayani atau mengairi daerah yang lebih luas dari pada daerah layanan jaringan sederhana.

3. Jaringan Irigasi Teknis

Salah satu prinsip pada jaringan irigasi teknis adalah pemisahan antara saluran irigasi pembawa dan saluran pembuang atau pematu. Ini berarti bahwa baik saluran pembawa maupun saluran pembuang bekerja sesuai dengan fungsinya masing-masing. Untuk lebih detail melihat perbedaan ke-3 klasifikasi jaringan irigasi dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Klasifikasi Jaringan Irigasi

Klasifikasi Jaringan Irigasi			
Tolak ukur	Teknis	Semi Teknis	Sederhana
Bangunan Utama	Bangunan permanen	Bangunan permanen atau semi permanen	Bangunan sementara
Kemampuan bangunan dalam mengukur dan mengatur debit	Baik	Sedang	Jelek
Jaringan saluran	Saluran irigasi dan pembuang terpisah	Saluran irigasi dan pembuang tidak sepenuhnya terpisah	Saluran irigasi dan pembuang jadi satu
Petak tersier	Dikembangkan sepenuhnya	Belum dikembangkan atau densitas bangunan tersier jarang	Belum ada Jaringan terpisah yang dikembangkan
Efisiensi secara keseluruhan	Tinggi 50 – 60% (Ancar-ancar)	Sedang 40 – 50% (Ancar-ancar)	Kurang < 40% (Ancar-ancar)
Ukuran	Tidak ada batasan	Sampai 2.000 ha	Tak lebih dari 500 ha

Sumber : Direktorat Jendral Sumber Daya Air, 2010.

2.2.2 Bangunan Irigasi

Keberadaan bangunan irigasi diperlukan untuk menunjang pengambilan dan pengaturan air irigasi. Beberapa jenis bangunan irigasi yang sering dijumpai dalam praktek irigasi antara lain (Direktorat Jenderal Pengairan, 2010):

1. Bangunan Utama

Bangunan utama adalah semua bangunan yang direncanakan di sungai atau aliran air untuk membelokkan air ke dalam jaringan irigasi, biasanya dilengkapi dengan kantong lumpur agar bisa mengurangi kadar sedimen yang berlebihan serta memungkinkan untuk mengukur dan mengatur air yang masuk. Bangunan utama terdiri dari beberapa bagian, yaitu bangunan-bangunan pengelak dengan peredam energi, satu atau dua pengambilan utama, pintu bilas, kolam olak, dan (jika diperlukan) kantong lumpur, tanggul banjir, dan bangunan-bangunan pelengkap.

2. Bangunan Pembawa

Bangunan pembawa mempunyai fungsi membawa atau mengalirkan air dari sumbernya menuju petak irigasi. Bangunan pembawa meliputi saluran primer, saluran sekunder, saluran tersier dan saluran kwarter. Saluran irigasi merupakan bangunan pembawa air dari bangunan utama sampai ke tempat yang membutuhkan (Ansori. 2013). Termasuk dalam bangunan pembawa adalah talang, gorong-gorong, siphon dan got miring.

Berikut ini berbagai saluran yang ada dalam suatu jaringan irigasi, antara lain:

1. Saluran primer

Saluran primer adalah saluran yang membawa air dari bangunan sadap menuju saluran sekunder dan ke petak-petak tersier yang diairi. Batas ujung saluran primer adalah pada bangunan bagi yang terakhir.

2. Saluran sekunder

Saluran sekunder adalah saluran yang membawa air dari bangunan yang menyadap dari saluran primer menuju petak-petak tersier yang dilayani oleh saluran sekunder tersebut. Batas akhir dari saluran sekunder adalah bangunan sadap terakhir.

3. Saluran tersier

Jaringan tersier merupakan jaringan irigasi yang berfungsi sebagai prasarana pelayanan air di dalam petak tersier yang terdiri dari saluran pembawa disebut saluran tersier, saluran pembagi yang disebut saluran kuarter dan saluran pembuang. (Kodoatie dan Sjarief, 2005)

4. Saluran kuarter

Saluran kuarter membawa air dari bangunan yang menyadap dari boktersier menuju petak-petak sawah yang dilayani oleh saluran sekunder tersebut. Batas akhir dari saluran sekunder adalah bangunan bok kuarter terakhir

3. Bangunan Bagi dan Sadap

Bangunan bagi dan sadap pada irigasi teknis dilengkapi dengan pintu dan alat pengukur debit untuk memenuhi kebutuhan air irigasi sesuai jumlah dan pada

waktu tertentu. Namun dalam keadaan tertentu sering dijumpai kesulitan-kesulitan dalam operasi dan pemeliharaan sehingga muncul usulan sistem proporsional. Yaitu bangunan bagi dan sadap tanpa pintu dan alat ukur tetapi dengan syarat-syarat sebagai berikut :

1. Elevasi ambang ke semua arah harus sama
2. Bentuk ambang harus sama agar koefisien debit sama.
3. Lebar bukaan proporsional dengan luas sawah yang diiri.

Tetapi disadari bahwa sistem proporsional tidak bisa diterapkan dalam irigasi yang melayani lebih dari satu jenis tanaman dari penerapan sistem golongan.

4. Bangunan Pengatur dan Pengukur Muka Air

Agar pemberian air irigasi sesuai dengan yang direncanakan, perlu dilakukan pengaturan dan pengukuran aliran di bangunan sadap (awal saluran primer), cabang saluran jaringan primer serta bangunan sadap primer dan sekunder. Bangunan pengatur muka air dimaksudkan untuk dapat mengatur muka air sampai batas-batas yang diperlukan untuk dapat memberikan debit yang konstan dan sesuai dengan yang dibutuhkan. Sedangkan bangunan pengukur dimaksudkan untuk dapat memberi informasi mengenai besar aliran yang dialirkan. Kadangkala, bangunan pengukur dapat juga berfungsi sebagai bangunan pangatur.

2.3 Kondisi Fisik Jaringan

Pada jaringan irigasi, kondisi fisik jaringan irigasi menyangkut keadaan fisik suatu irigasi, dimensi, jumlah dan jenisnya. Menurut Permen PU No.32 Tahun 2007 dalam menentukan kriteria pemeliharaan dilihat dari kondisi kerusakan fisik jaringan irigasi. Klasifikasi kondisi fisik jaringan irigasi sebagai berikut : pada jaringan irigasi, kondisi fisik jaringan irigasi menyangkut keadaan fisik suatu irigasi, dimensi, jumlah dan jenisnya. Menurut Permen PU No.32 Tahun 2007 dalam menentukan kriteria pemeliharaan dilihat dari kondisi kerusakan fisik jaringan irigasi. Klasifikasi kondisi fisik jaringan irigasi dapat dilihat seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. Kondisi Fisik Jaringan

No	Kondisi	Tingkat Kerusakan	Pemeliharaan
1	Baik	Tingkat kerusakan < 10% dari kondisi awal bangunan atau saluran	Diperlukan pemeliharaan rutin
2	Rusak Ringan	Tingkat kerusakan 10 - 20% dari kondisi awal bangunan atau saluran	Diperlukan pemeliharaan berkala
3	Rusak Sedang	Tingkat kerusakan 21 - 40% dari kondisi awal bangunan atau saluran	Diperlukan perbaikan
4	Rusak Berat	Tingkat kerusakan > 40% dari kondisi awal bangunan atau saluran	Diperlukan perbaikan berat atau penggantian

Sumber : Permen PU No.32 Tahun 2007

2.3.1 Efisiensi Penyaluran Air

Untuk menilai apakah suatu pemberian air itu efektif dan efisien atau tidak, dinyatakan dengan efisiensi. Dari sudut pandang keteknikan, pengertian efisiensi

irigasi ini didasarkan pada kenyataan bahwa tidak seluruh air yang diberikan atau disadap dan masuk ke saluran dapat dialirkan ke bangunan penyadapan berikutnya atau petak lahan yang diairi, tetapi ada bagian yang hilang atau tidak dapat dimanfaatkan (Puspasari, 2003).

Efisiensi irigasi adalah angka perbandingan dari jumlah air irigasi nyata yang terpakai untuk kebutuhan pertumbuhan tanaman dengan jumlah air yang keluar dari pintu pengambilan (*intake*). Efisiensi irigasi terdiri atas efisiensi pengaliran di jaringan utama dan efisiensi di jaringan sekunder yaitu dari bangunan pembagi sampai petak sawah. Efisiensi penggunaan air erat hubungannya dengan kehilangan air dalam irigasi. Besarnya efisiensi dan kehilangan air berbanding terbalik, bila angka kehilangan air besar maka nilai efisiensi kecil begitu juga sebaliknya jika angka kehilangan air kecil maka nilai efisiensinya besar. Adapun kehilangan air pada jaringan irigasi diakibatkan karena evaporasi, perkolasi, perembesan (*seepage*), air terbuang sia-sia, dan kehilangan energi (Rizalihadi, 2014).

Efisiensi secara keseluruhan pada sistem irigasi lahan pertanian diartikan sebagai persentase penyediaan air untuk lahan yang secara menguntungkan digunakan untuk irigasi pada lahan (James, 1980). Efisiensi pengairan adalah suatu daya upaya pemakaian yang benar – benar sesuai bagi keperluan budidaya tanaman dengan jumlah debit air yang tersedia atau dialirkan sampai di lahan – lahan pertanaman. Sehingga pertumbuhan tanaman dapat terjamin dengan baik dengan mencukupkan air pengairan yang tersedia itu (Puspasari, 2003).

Menurut Asdak, (2002 dalam Rizalihadi, 2014) Efisiensi penyaluran air merupakan suatu upaya pemakaian yang benar-benar sesuai bagi keperluan budidaya tanaman, dengan jumlah debit air yang tersedia atau dialirkan sampai di lahan-lahan pertanaman. Sehingga pertumbuhan tanaman dapat terjamin dengan mencukupkan air pengairan yang tersedia itu. Sebelum menghitung efisiensi penyaluran, lebih dulu dilakukan perhitungan debit menggunakan metode pelampung. Debit adalah laju aliran air dalam bentuk volume air yang melewati suatu penampang melintang sungai persatuan waktu. Dalam satuan SI debit dinyatakan dalam satuan meter kubik perdetik.

Data debit merupakan suatu informasi yang paling penting bagi pengelolaan sumber daya air. Pengukuran debit dapat dilakukan dengan dua metode, yaitu pengukuran debit secara langsung dan pengukuran debit secara tidak langsung. Pengukuran debit secara langsung adalah pengukuran yang dilakukan dengan menggunakan peralatan berupa alat pengukur arus (*current meter*, pelampung, zat warna, dan lain-lain). Sedangkan pengukuran debit secara tidak langsung adalah pengukuran debit yang dilakukan dengan menggunakan rumus hidrolika (pintu ukur romijin, ambang lebar, dan lain-lain). Efisiensi pengaliran atau penyaluran air adalah jumlah air yang sampai dipintu sadap tersier atau kuarter yang dialirkan melalui saluran sekunder atau primer dibagi dengan jumlah air yang disadap dari sumber air (Sukirno, 1990).

Menurut Sukirno (1990) mengingat bahwa jaringan irigasi keadaan fisik bangunan serta keadaan lahan yang beranekaragam, maka sulit untuk menyatakan kehilangan air atau efisiensi penyaluran secara serentak.

Oleh karena itu pengukuran efisiensi dapat dilakukan dengan persamaan sebagai berikut:

$$E_c = \frac{Q_2}{Q_1} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(2.1)$$

Dimana :

- E_c = Efisiensi penyaluran air (%)
 Q_1 = Besarnya debit air dibagian hulu saluran (m^3/det)
 Q_2 = Besarnya debit air dibagian hilir saluran (m^3/det)

Adapun rumus kehilangan air pada saat penyaluran sebagai berikut:

$$\delta = \frac{\text{Debit masuk}(\frac{m^3}{det}) - \text{Debit keluar}(\frac{m^3}{det})}{\text{Debit masuk}(\frac{m^3}{det})} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(2.2)$$

Dimana: δ adalah besarnya persentase air yang hilang (%).

Untuk mengevaluasi kinerja sistem irigasi lahan pertanian, akan selalu berguna untuk menguji efisiensi setiap komponen sistem. Hal ini memungkinkan untuk mengidentifikasi komponen – komponen yang mempunyai kinerja tidak baik (James, 1980). Standar efisiensi penyaluran air pada saluran irigasi dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Efisiensi saluran irigasi pada kondisi normal

Jaringan	Efisiensi
Saluran Primer	90%
Saluran Sekunder	90%
Saluran Tersier	80%

Sumber: Direktorat Jendral Sumber daya Air, 2010.

2.3.2 Karakteristik Jaringan Irigasi

Menurut Pusposoetardjo, (1990 dalam Puspasari, 2003) kinerja jaringan irigasi dipengaruhi juga oleh kondisi fisik jaringan dan karakter fisiknya. Kondisi fisik

jaringan dinyatakan oleh sifat sementara atau permanen, dan penampilan atau kinerja dalam memenuhi fungsinya. Sedangkan karakteristik fisik jaringan dinyatakan dengan tolak ukur tertentu. Karakteristik jaringan irigasi ditentukan dengan beberapa variabel, diantaranya adalah (1) Kerapatan saluran dan bangunan (2) Kerumitan jaringan irigasi.

1. Kerapatan Saluran dan Bangunan

Kerapatan saluran dan bangunan merupakan dua variabel yang umum digunakan sebagai kriteria perancangan irigasi di Indonesia (Pusposoetardjo, 1990). Kerapatan saluran suatu daerah irigasi dinyatakan sebagai jumlah total panjang saluran pembawa air, dibagi dengan luas daerah yang diairi (m/Ha). Sedangkan kerapatan bangunan dinyatakan sebagai jumlah bangunan yang ada disekitar saluran irigasi dibagi dengan luas daerah yang diairi (unit/Ha). Kerapatan saluran dan bangunan mempengaruhi tingkat kemudahan dalam pengelolaan air disuatu daerah irigasi.

Menurut Puspasari (2003) efisiensi pembagian air diseluruh lahan yang dilayani memerlukan kerapatan saluran yang cukup. Kerapatan saluran yang memadai akan memberikan keuntungan – keuntungan sebagai berikut:

1. Pengolahan tanah dapat dilakukan lebih cepat karena air akan lebih cepat sampai ke lahan tanpa harus menunggu lahan diatasnya selesai menggunakan air.
2. Jadwal penanaman dapat dibuat lebih intensif.
3. Pembagian air yang lebih seragam.

4. Masalah yang timbul pada pembagian air dapat diidentifikasi dan ditelusuri lebih mudah.
5. Kerapatan saluran dan bangunan yang memadai merupakan indikator bagi keseragaman pendistribusian air keseluruhan petak sawah.

Haryanto (1991) mengemukakan bahwa kerapatan saluran dan bangunan belum dapat menjelaskan persoalan pengelolaan air secara memadai. Dimana pada daerah yang kerapatan dan bangunan salurannya ideal, masih terdapat pencurian air.

Menurut Pusposoetardjo (1990) pembangunan dan rehabilitasi jaringan irigasi hanya dirancang untuk meningkatkan produksi padi. Ukuran jaringan irigasi berupa kerapatan saluran dan bangunan yang memadai kurang sesuai untuk tanaman non padi, sehingga penyempurnaan prasarana irigasi amat diperlukan jika ingin mengembangkan usaha tani agribisnis di lahan sawah.

Kerapatan saluran dapat dihitung dari data panjang saluran pembawa air, dan saluran drainase. Sedangkan kerapatan bangunan dihitung dari jumlah bangunan disekitar petak tersier seperti boks bagi, jembatan, gorong-gorong danlainnya. Dengan memperoleh jumlah dan panjang saluran maka dapat dihitung variabel yang dapat menentukan karakteristik jaringan irigasi, yaitu :

$$KS = S/A \quad \dots\dots\dots(2.3)$$

$$KB = B/A \quad \dots\dots\dots(2.4)$$

Keterangan :

KS = Kerapatan Saluran (meter/Ha)

KB = Kerapatan Bangunan (Unit/Ha)

- S = Panjang Saluran tersier, kuarter, dan drainase (meter)
 B = Jumlah Bangunan di sekitar petakan tersier (Unit)
 A = Luas Areal fungsional (Ha)

Kerapatan saluran pada tingkat tersier yang memadai berkisaran antara 50 – 100 m/Ha. Sedangkan kerapatan bangunan yang memadai berkisaran antara 0,11 – 0,40 Unit/Ha (Pusposoetardjo, 1990).

2. Kerumitan jaringan irigasi

Menurut Wardhana, (2003 dalam Rizalihadi, 2014) selain ditinjau dari kerapatannya, jaringan irigasi perlu ditinjau dari susunannya. Hal ini berhubungan dengan kemudahan dalam pembagian air. Makin rumit suatu jaringan irigasi, semakin sulit pelaksanaan pemberian air.

Posposoetardjo (1990) menyatakan bahwa kerumitan suatu jaringan irigasi dapat dinyatakan dengan variabel – variabel β dan θ , dimana variabel – variabel tersebut dapat dipakai untuk mencirikan karakteristik jaringan irigasi. Nilai dari variabel – variabel tersebut ditentukan dengan rumus sebagai berikut:

$$\beta = \frac{e}{v} \dots\dots\dots(2.5)$$

$$\theta = m / v \dots\dots\dots(2.6)$$

Keterangan:

β = Jumlah saluran layanan bak bagi (ruas/bak bagi)

θ = Panjang saluran layanan bak bagi (meter/bak bagi)

e = Jumlah penggal saluran (ruas)

v = Jumlah bangunan bak tersier dan kuarter (bak bagi)

m = Panjang total saluran tersier, kuarter, dan drainase (meter)

Variabel β dan θ menunjukkan ketergantungan suatu jaringan irigasi pada fungsi kotak pembagi. Jumlah saluran layanan bak bagi menunjukkan tingkat kesulitan pembagian air, makin banyak jumlah saluran layanan bak bagi, makin tinggi tingkat kesulitan pembagian airnya. Panjang saluran layanan bak bagi menunjukkan karakteristik pengaliran air ke seluruh blok. Jumlah saluran yang semakin banyak dan panjang saluran layanan bak bagi yang semakin tinggi menunjukkan suatu sistem irigasi yang sederhana (Puspasari, 2003).

Pusposoetardjo (1990) menyatakan bahwa pengelolaan air dapat dilakukan dengan mudah dan air dapat dibagi secara adil dan merata, jika variabel β dan θ adalah sebagai berikut:

$$\beta = 2,21 - 2,50 \text{ ruas/bak bagi}$$

$$\theta = 500 - 1000 \text{ m/bak bagi.}$$

2.4 Kinerja Jaringan

Sistem irigasi lahan pertanian dibangun dan dioperasikan untuk memenuhi kebutuhan irigasi pada setiap lahan pertanian dan melakukan pengontrolan terhadap perkolasi, *run off*, penguapan (evaporasi) dan kehilangan selama kegiatan operasional. Kinerja suatu sistem atau jaringan irigasi ditentukan oleh efisiensi penyaluran air, keseragaman dan kecukupan air pada lahan pertanian (James, 1980).

Pusposutardjo (1990) mengatakan bahwa kinerja jaringan irigasi ditentukan oleh 4 aktor :

1. Keadaan fisik bangunan.
2. Kemampuan pengoperasian jaringan oleh petugas.
3. Petani pemakai air.
4. Ketentuan-ketentuan yang mengikat mengenai operasi dan pemeliharaan.

Mengacu pada penelitian Aryuningsih (2012) yang menyatakan bahwa kinerja sistem irigasi ditentukan oleh beberapa aspek penilaian, yaitu:

1. Kondisi Prasarana fisik

Aspek kondisi prasarana fisik mencakup tiga indikator, yaitu:

a. Kondisi saluran pembawa

Komponen penilaian kondisi saluran pembawa dapat dilihat dari kapasitas tiap saluran untuk membawa debit kebutuhan atau rencana maksimum, tinggi tanggul untuk menghindari limpahan setiap saat pengoperasian, dan perbaikan saluran.

b. Kondisi bangunan pada saluran pembawa

Komponen penilaian kondisi bangunan pada saluran pembawa dapat dilihat dari bangunan pengatur (bok tersier atau kuarter lengkap dan berfungsi), pengukuran debit dapat dilakukan sesuai rencana, bangunan pelengkap berfungsi dan lengkap, dan semua perbaikan telah selesai.

c. Kondisi saluran pembuang dan bangunannya

Komponen penilaian kondisi saluran pembuang dan bangunannya dapat dilihat dari saluran pembuang dan bangunannya dalam daftar pemeliharaan

serta telah diperbaiki dan berfungsi dan tidak ada masalah banjir yang menggenangi.

2. Tingkat Produktivitas tanam

Komponen penilaian aspek tingkat produktivitas tanam dapat dilihat dari pemenuhan kebutuhan air (faktor K), realisasi luas tanam, dan produktivitas padi.

3. Kondisi Operasi dan Pemeliharaan

Komponen penilaian aspek kondisi operasi dan pemeliharaan dapat dilihat dari bobolan (pengambilan liar) dari saluran tersier, giliran pembagian air pada waktu debit kecil, pembersihan saluran tersier, dan perlengkapan pendukung operasi pemeliharaan.

4. Kondisi Petugas Pembagi Air

Komponen penilaian aspek kondisi petugas pembagi air dapat dilihat dari keberadaan seksi teknis dan ulu-ulu.

5. Aspek Dokumentasi

Komponen penilaian aspek kondisi dokumentasi dapat dilihat dari buku data petak tersier, serta peta dan gambar penunjang.

6. Kondisi Perkumpulan Petani Pemakai Air (P3A)

Komponen penilaian aspek kondisi Perkumpulan Petani Pemakai Air (P3A) dapat dilihat dari status hukum P3A, kondisi kelembagaan P3A, intensitas rapat P3A dengan juru/mantri/penyuluh pertanian, keaktifan P3A melakukan survei atau penelusuran jaringan, partisipasi anggota P3A dalam perbaikan jaringan

dan penanganan bencana alam, iuran P3A untuk perbaikan jaringan, serta partisipasi P3A dalam perencanaan tata tanam.

Penetapan kriteria penilaian kinerja sistem irigasi disajikan pada Tabel 4 (mengacu pada Praturan Menteri Pekerjaan Umum nomor 32/PRT/M/2007) :

Tabel 4. Kriteria Penilaian Kinerja Sistem Irigasi

No	Nilai Bobot	Penilaian Kinerja
1	80-100	Sangat Baik
2	70-79	Baik
3	55-69	Kurang dan perlu perhatian
4	<55	Kinerja jelek dan perlu perhatian

Sumber : Permen PU No. 32 tahun 2007.

Kinerja sistem irigasi tersier dapat diketahui dengan cara penilaian indeks yang dilakukan menggunakan formulir indeks kinerja jaringan irigasi tersier.

2.5 Evaluasi kinerja jaringan irigasi

Evaluasi kinerja sistem irigasi merupakan salah satu cara untuk dapat menggambarkan suatu keadaan dan karakteristik pada suatu sistem irigasi. Dalam mengevaluasi kinerja sistem irigasi beberapa hal yang perlu diperhatikan ialah menyangkut tingkat kecukupan dan ketepatan pemberian air, efisiensi irigasi, kondisi dan fungsi sistem drainase, dan lain sebagainya. Berbicara mengenai evaluasi kinerja sistem irigasi, maka tidak akan terlepas dari kegiatan Operasi dan Pemeliharaan (O&P) saluran irigasi. Operasi dan pemeliharaan suatu saluran irigasi memegang peranan yang penting dalam kinerja suatu sistem irigasi. Operasi dan pemeliharaan saluran irigasi yang baik akan

memberikan kinerja sistem irigasi yang baik pula. Untuk dapat menilai suatu kinerja operasi dan pemeliharaan sistem irigasi, maka ada beberapa hal yang perlu diperhatikan yaitu : menyangkut kinerja fungsional dan infrastruktur jaringan irigasi, kinerja pelayanan air, kinerja kelembagaan pemerintah dan kinerja kelembagaan petani (Setyawan, Susanto dan Sukirno., 2011).

2.6 Pengukuran Debit

Pengukuran debit saluran irigasi dilakukan dengan cara mengukur kecepatan arus dan penampang melintang saluran dengan menggunakan alat pengukur kecepatan seperti pelampung. Data debit merupakan suatu informasi yang paling penting bagi pengelolaan sumber daya air. Pengukuran debit dapat dilakukan dengan dua metode, yaitu pengukuran debit secara langsung dan pengukuran debit secara tidak langsung. Metode pengukuran debit dengan menggunakan pelampung termasuk dalam pengukuran debit secara langsung (Puspasari,2003).

$$Q = C \times V \times A \quad \dots\dots\dots(2.7)$$

Keterangan:

- Q = debit aliran (m³/dtk)
- C = Konstanta pelampung
- V = kecepatan pelampung (m/dtk) didapat dari rumus $V = S / t$, yaitu jarak dibagi rata-rata waktu
- S = jarak (m)
- t = waktu(dtk)
- A = luas penampang (m²)

Nilai konstanta (C) dapat dihitung dengan:

$$C = 1 - [0.116 \sqrt{1 - \alpha} \times 0.1] \quad \dots\dots\dots(2.8)$$

$$\text{Dimana } \alpha = \frac{\text{Tinggi bagian pelampung yang tercelup air}}{\text{Tinggi penampang basah}} \quad \dots\dots\dots(2.9)$$

III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan dengan mengambil obyek yang dikaji adalah kinerja sistem irigasi tingkat tersier di wilayah Unit Pelayanan Teknis Daerah (UPTD) Seputih Raman Daerah Irigasi (DI) Punggur Utara, Kabupaten Lampung Tengah. Waktu pelaksanaan penelitian dimulai dari bulan September sampai Desember 2017.

3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: bola pelampung, meteran 30 meter, mistar, *stop watch*, dan alat tulis. Sedangkan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: skema jaringan irigasi yang menjadi kewenangan UPTD Seputih Raman, buku inventarisasi UPTD Seputih Raman, buku skema saluran tersier UPTD Seputih Raman, dan lembar kuisisioner.

3.3 Metode Penelitian

Kegiatan penelitian dilakukan dengan beberapa tahap kegiatan meliputi:

3.3.1 Tahapan Pengumpulan Data

a. Data Sekunder

Kegiatan pengumpulan data sekunder merupakan kegiatan untuk menghimpun bahan-bahan yang diperlukan dalam penelitian. Bahan penelitian tersebut dikumpulkan dengan teknik survei instansional kepada kantor UPTD Seputih Raman, yang terletak di Kecamatan Seputih Raman, Kabupaten Lampung Tengah. Data sekunder yang dihimpun meliputi panjang saluran pembawa air, jumlah dan macam bangunan irigasi yang ada, jumlah penggal saluran dan data inventarisasi UPTD Seputih Raman. Data sekunder ini terutama untuk menghitung variabel Kerapatan Saluran (KS), Kerapatan Bangunan (KB), jumlah saluran layanan bak bagi (β), dan panjang saluran bak bagi (θ).

b. Data Primer

Pengumpulan data primer dilakukan dengan teknik survei fisik dan pengukuran debit secara langsung menggunakan alat yang telah disiapkan, serta survei sosial menggunakan kuesioner. Kegiatan survei fisik ditujukan untuk melihat dari dekat tentang kondisi fisik saluran irigasi UPTD Seputih Raman. Sedangkan survei sosial dengan teknik wawancara menggunakan kuisisioner ditujukan untuk mendapatkan data yang terkait dengan P3A di UPTD Seputih Raman. Penentuan lokasi pengumpulan data primer adalah dengan teknik *stratified purposive random sampling* atau teknik

pengambilan contoh teracak secara bertingkat, dengan penjelasan sebagai berikut. UPTD Seputih Raman melayani Daerah Irigasi Punggur Utara dengan luas total sawah fungsional 4.034 ha yang terbagi dalam 78 petak tersier. Skema jaringan irigasi dan sebaran petak tersier disajikan pada Lampiran 1. Jumlah petak tersier dan pengelompokan ukuran masing-masing luas petak tersier pada Daerah Irigasi Punggur Utara yang menjadi kewenangan pengelolaan UPTD Seputih Raman, disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Jumlah dan Pengelompokan sampel tersier

No	Kecil ≤40 ha	Sedang (41-80 ha)	Besar (>80 ha)	Keterangan
1	BPU 23. Ki	BN 2. Ka	BPU 23A. Ki2	HULU
2	BPU 23. A Ka	BN 2. Ki	BPU 23A. Ki1	
3	BN 2. Tg	BO 1. Ki	BN 1. Ka	
4	BO 1. Ka	BP 2. Ki	BN 1. Ki	
5	BP 4. Ki	BP 2. Ka	BP 1. Ki	
6	BP 3. Ka	BP 3. Ki 2	BP 3. Ki 1	
7	BP 4. Ka	BP 5. Ki	BP 5. Tg	
8	BO 4. Ki2	BP 5. Ka	BO 2. Ki 1	
9	BO 5 Ki	BO 2. Ka	BO 2. Ki 2	
10		BO 3. Ki	BO 4. Ki 1	
11		BO 3. Ka	BO 5. Ka	
12		BO 4. Ka	BO 6. Ki	
13			BO 6. Ka	
14	BPU 25A. Ka 1	BPU 24. Ki 1	BPU 25. Ki	TENGAH
15	BUA 1. Ki	BPU 24. Ki 2	BUE 1. Ka	
16		BR 1. Ki	BUE 1. Tg	
17		BR 1. Ka	BPU 25. Ka 2	
18		BR 2. Ki	BPU 25A. Ka	
19		BR 2. Ka	BUA 2 Tg	
20		BR 2. Tg		
21		BUE 1. Ki		
22		BUA 1. Ka		
23		BUA 2. Ka		
24		BUA 2. Ki		
25	BUD 1. Ka	BQ 1. Ki 1	BUD 1. Ki	

Sumber : Pengacakan menggunakan metode *stratified purposive random sampling*.

Tabel 5. (Lanjutan)

No	Kecil ≤ 40 ha	Sedang (41-80 ha)	Besar (>80 ha)	Keterangan
26	BPU 26. Ki	BQ 1. Ki 3	BV 1. Ka	HILIR
27	BQ 2. Ka	BY 1. Ki	BV 1. Tg	
28	BQA 1. Ki	BQ 3. Ka	BQ 1. Ki 2	
29	BQ 5. Ka	BQA 2. Ki	BQ 1. Ka	
30		BQA 2. Ka	BQ 2. Ki	
31		BQ 4. Ka	BY 1. Ka	
32			BY 2. Ki	
33			BY 2. Ka	
34			BQ 3. Ki	
35			BQ 4. Ki	
36			BQ 5. Ki	
37			BQ 0 Ka	

Sumber : Pengacakan menggunakan metode *stratified purposive random sampling*.

Pada Lampiran 1 dapat dilihat bahwa jaringan irigasi pada daerah layanan UPTD Seputih Raman dapat dikelompokkan berdasarkan pembagian sumber airnya, yang mana bangunan bagi BPU 23, BPU 24, BPU 25 dan BPU 26 merupakan titik awal bagi jaringan tersier hulu, tengah, dan hilir yang mana antara satu sistem jaringan tersier dengan tersier lainnya saling terpisah. Oleh karena itu keempat bangunan bagi tersebut selanjutnya ditetapkan sebagai pembagi daerah irigasi ke dalam kelompok hulu, tengah, dan hilir. Pada kelompok daerah irigasi bagian hulu, tengah, dan hilir tersebut kemudian dipilih petak tersier yang akan menjadi sampel pengumpulan data primer.

Teknik pemilihan lokasi petak tersier sebagai sampel pengumpulan data primer adalah dengan cara pengacakan sempurna secara bertingkat (berstrata), yaitu petak tersier dengan ukuran luas fungsi maksimal 40 ha (kelompok I), luas petak antara 41 hingga 80 ha (kelompok II), dan ukuran petak lebih besar dari 80 ha (kelompok III). Teknik pengacakan pengambilan sampel tersebut berlaku pada

ketiga kelompok hulu, tengah, dan hilir. Dengan teknik penarikan sampel tersebut maka diperoleh lokasi sampel untuk pengumpulan data primer sebagaimana disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Pembagian Lokasi Saluran Tersier di UPTD Seputih Raman.

No	Lokasi	Kelompok			Jumlah
		I	II	III	
1	Hulu	9	12	13	34
2	Tengah	2	15	5	22
3	Hilir	5	7	12	24
Jumlah		16	34	30	80

Sumber : Hasil analisis data lampiran 1.

Pada Tabel 6 diketahui jumlah petak irigasi tersier di bagian hulu jaringan irigasi UPTD Seputih Raman sebanyak 34 petak tersier yang terdiri dari 9 petak tersier pada kelompok I, 12 petak tersier pada kelompok II, dan 13 petak tersier pada kelompok III. Pada bagian tengah jaringan irigasi UPTD Seputih Raman terdapat 22 petak tersier yang terdiri dari 2 petak tersier pada kelompok I, 15 petak tersier pada kelompok II, dan 5 petak tersier pada kelompok III. Pada bagian hilir jaringan irigasi UPTD Seputih Raman terdapat 24 petak tersier yang terdiri dari 5 petak tersier pada kelompok I, 7 petak tersier pada kelompok II, dan 12 petak tersier pada kelompok III. Jumlah sampel pada masing-masing kelompok ditetapkan minimal sebanyak 15% dari populasi dan atau mewakili satu contoh petak tersier pada masing – masing setiap kelompok petak tersier seperti yang tersaji pada Tabel 7.

Tabel 7. Jumlah Sampel Penelitian.

No	Lokasi	Jumlah Sampel (15% dari populasi)			Jumlah
		Kelompok I	Kelompok II	Kelompok III	
1	Hulu	2	2	2	6
2	Tengah	1	3	1	5
3	Hilir	1	1	2	4
Jumlah		4	6	5	15

Sumber : Hasil perhitungan tabel 6.

Pada Tabel 7 diketahui bahwa jumlah sampel yang akan diteliti pada bagian hulu jaringan irigasi UPTD Seputih Raman sebanyak 6 sampel yang terdiri dari 2 petak tersier pada kelompok I, 2 petak tersier pada kelompok II, dan 2 petak tersier pada kelompok III. Pada bagian tengah jaringan irigasi UPTD Seputih Raman didapat 5 sampel yang terdiri dari 1 sampel pada kelompok I, 3 sampel pada kelompok II, dan 1 sampel pada kelompok III. Pada bagian hilir jaringan irigasi UPTD Seputih Raman didapat 4 sampel yang terdiri dari 1 sampel pada kelompok I, 1 sampel pada kelompok II, dan 2 sampel pada kelompok III.

3.3.2 Tahap Pengolahan Data

a. Kerapatan Saluran dan Kerapatan Bangunan

Variabel kerapatan saluran dihitung menggunakan data panjang saluran tersier dan kuarter (m) dan data luas areal fungsional (ha) sebagaimana formulasi yang disajikan pada persamaan (2.3). Variabel kerapatan bangunan dihitung menggunakan data jumlah bangunan di sekitar petakan tersier (Unit) dan data luas areal fungsional (ha) sebagaimana diformulasikan pada persamaan (2.4).

b. Kerumitan Jaringan

Variabel kerumitan jaringan dihitung menggunakan data jumlah penggal saluran layanan bak bagi (ruas), jumlah bangunan bak tersier dan kuarter (bak bagi), dan data panjang total saluran tersier dan kuarter (m). Kerumitan jaringan irigasi dinyatakan dengan dua variabel yaitu jumlah saluran layanan bak bagi (β) dan panjang saluran layanan bak bagi (θ). Variabel (β) dihitung menggunakan data jumlah penggal saluran layanan bak bagi (ruas) serta data jumlah bangunan bak tersier dan kuarter (bak bagi) sebagaimana formulasi yang disajikan pada persamaan (2.5). Variabel (θ) dihitung menggunakan data panjang total saluran tersier dan kuarter (m), serta data jumlah bangunan bak bagi tersier dan kuarter (bak bagi) sebagaimana formulasi yang disajikan pada persamaan (2.6).

c. Efisiensi Penyaluran Air

Untuk mengetahui efisiensi penyaluran air terlebih dahulu dilakukan perhitungan debit air yang masuk melalui pintu tersier (Q_1) dan debit air yang sampai di pintu sadap kuarter (Q_2) menggunakan metode pelampung.

Debit aliran dihitung berdasarkan kecepatan aliran dikali luas penampang basah saluran. Pengukuran debit dilakukan pada jarak 30 m dari titik hulu dan 30 m pada titik hilir saluran. Perlakuan ini diulang sebanyak tiga kali untuk mendapat nilai debit rata - rata. Nilai debit (m^3/dtk) dapat dihitung apabila tersedia data konstanta pelampung, kecepatan pelampung (m/dtk), dan data luas penampang basah saluran (m^2) sebagaimana yang diformulasikan pada persamaan (2.7). Setelah didapat nilai Q_1 dan Q_2 maka tingkat efisiensi penyaluran air (%) di UPTD Seputih Raman dapat diketahui sebagaimana diformulasikan pada persamaan (2.1) dan (2.2).

d. Kinerja Sistem Irigasi Tersier

Kinerja sistem irigasi tersier diketahui dari beberapa aspek penilaian. Setiap aspek penilaian tersebut memiliki nilai indeks kondisi maksimum yang berbeda tergantung pada besarnya pengaruh aspek tersebut terhadap kinerja sistem irigasi tersier yang dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Penetapan Indeks Kondisi Maksimum Setiap Aspek.

Aspek	Indeks Kondisi maksimum
Nilai Maksimum	100
1. Aspek Kondisi Prasarana Fisik	45
1) Kondisi Saluran Pembawa,	25
2) Kondisi Bangunan pada Saluran Pembawa,	15
3) Kondisi Saluran Pembuang dan Bangunannya,	5
2. Aspek Indeks Pertanaman:	5
1) Kondisi Pemenuhan Kebutuhan Air Irigasi (Faktor K),	3
2) Kondisi Realisasi Luas Tanam,	1
3) Kondisi Produktifitas Tanam Padi.	1
3. Kondisi Operasi dan Pemeliharaan	20
1) Bobolan (pengambilan liar) dari saluran induk dan sekunder	5
2) Giliran Pembagian Air Pada Waktu Debit Kecil	5
3) Pembersihan Saluran Tersier ,	5
4) Perlengkapan Pendukung OP.	5
4. Petugas Pembagi Air	5
1) Semi Teknis,	2,5
2) Ulu-ulu.	2,5
5. Dokumentasi	5
1) Buku Data Petak Tersier	1
2) Peta dan gambar-gambar	4

Sumber : Permen PU No. 32 Tahun 2007

Tabel 8. (lanjutan)

Aspek	Indeks Kondisi maksimum
6. Perkumpulan Petani Pemakai Air	20
1) P3A sudah berbadan Hukum	3
2) Kondisi Kelembagaan P3A	1
3) Rapat Ulu Ulu / P3A Desa dengan	4
4) P3A aktif melakukan survei/penelusuran jaringan.	2
5) Partisipasi anggota P3A dalam perbaikan jaringan dan penanganan bencana alam	4
6) Iuran P3A digunakan untuk perbaikan jaringan	4
7) Partisipasi P3A dalam perencanaan Tata Tanam	2

Sumber : Permen PU No. 32 Tahun 2007.

1). Aspek Kondisi Prasarana Fisik

Aspek kondisi prasarana fisik memiliki nilai bobot maksimum sebesar 45 %, dimana bobot maksimum tersebut dibagi dalam tiga variabel penilaian yaitu kondisi saluran pembawa 25 %, kondisi bangunan pada saluran pembawa 15 %, serta kondisi saluran pembuang dan bangunannya 5 % seperti yang disajikan pada Tabel 9, Tabel 10, dan Tabel 11.

Tabel 9. Indeks Kinerja Sistem Irigasi Pada Aspek Kondisi Prasarana Fisik Variabel Saluran Pembawa.

Aspek		Bobot Final %	Nilai Bagian %	Indeks Kondisi	
				Yang ada %	Maksimum 100%
1		2	3	4	5
I.	PRASARANA FISIK		100		45
1	Saluran Pembawa		100		25
	1.1.	Kapasitas tiap saluran cukup untuk membawa debit kebutuhan / Rencana maksimum.	50		12,5
	1.2.	Tinggi tanggul cukup untuk menghindari limpahan setiap saat selama pengoperasian.	20		5
	1.3.	Semua perbaikan saluran telah selesai.	30		7,5

Sumber : Permen PU No. 32 Tahun 2007

Nilai bobot final didapat dari penilaian kondisi di lapangan kemudian disesuaikan dengan kriteria penilaian yang terdapat pada Tabel 10.

Tabel 10. Kriteria Penilaian Kondisi Saluran Pembawa.

No.	Komponen Penilaian	Nilai Kondisi		
1	Kapasitas tiap saluran cukup untuk membawa debit kebutuhan atau Rencana maksimum.	Sangat Cukup 100%	Cukup 80%	Tidak cukup 60%
2	Tinggi tanggul cukup untuk menghindari limpahan setiap saat selama pengoperasian.	Sangat Cukup 100%	Cukup 80%	Tidak Cukup 60%
3	Semua perbaikan saluran telah selesai.	Sudah selesai 100%	Hampir selesai 80%	Belum sama sekali 40%

Sumber : Hasil analisis pembobotan Tabel 9.

Setelah didapatkan nilai kondisi lapangan yang sesuai dengan kriteria penilaian kondisi saluran pembawa pada Tabel 10 kemudian dikalikan dengan nilai bagian yang ada pada variabel tersebut. Nilai indeks kondisi yang ada didapat dari nilai bobot final dibagi dengan nilai bagian dikalikan dengan indeks kondisi maksimum.

Tabel 11. Indeks Kinerja Sistem Irigasi Pada Aspek Kondisi Prasarana Fisik Variabel Bangunan Pada Saluran Pembawa.

Aspek	Bobot Final %	Nilai Bagian %	Indeks Kondisi	
			Yang ada %	Maksimum 100%
1	2	3	4	5
2.	Bangunan pada saluran pembawa			15
	2.1.	Bangunan Pengatur (Boks Tersier/ Kwarter) lengkap dan berfungsi.	100	3
	a.	Setiap saat dan setiap bangunan pengatur perlu saluran tersier dan kwarter	50	1,5
	b.	Pada setiap sadap tersier.	50	1,5
	2.2.	Pengukuran debit dapat dilakukan sesuai rencana operasi	100	4
	a.	Pada Bangunan Pengambilan (Sadap/Bagi Sadap)	40	1,6
	b.	Pada tiap bangunan pengatur (Boks tersier/Kwarter)	30	1,2
	c.	Pada setiap sadap tersier.	30	1,2
	2.3.	Bangunan Pelengkap berfungsi dan lengkap.	100	4
	a.	Pada saluran Tersier dan Sub Tersier	40	1,6
	b.	Pada bangunan syphon, gorong-gorong, jembatan, talang, cross-drain tidak terjadi sumbatan.	60	2,4

Tabel 11. (Lanjutan)

1		2	3	4	5	
	2.4.	Semua perbaikan telah selesai.		100		4
	a.	Perbaikan bangunan pengatur (Boks Tersier/Kwarter)		50		2
	b.	Mistar ukur, skala liter dan tanda muka air.		15		0,6
	c.	Papan Operasi.		20		0,8
	d.	Bangunan pelengkap.		15		0,6

Sumber : Permen PU No. 32 Tahun 2007.

Nilai bobot final didapat dari penilaian kondisi di lapangan kemudian disesuaikan dengan kriteria penilaian yang terdapat pada Tabel 12.

Tabel 12. Kriteria Penilaian Bangunan Pada Saluran Pembawa.

No. (1)	Komponen Penilaian (2)	Nilai Kondisi (3)		
1	Bangunan Pengatur (Boks Tersier/kwarter lengkap dan berfungsi)	Lengkap dan berfungsi (100%)	Lengkap namun tidak berfungsi (60%)	Tidak lengkap (40%)
2	Pengukuran debit dapat dilakukan sesuai rencana	Dapat dilakukan sesuai rencana OP (100%)	Dapat dilakukan namun tidak sesuai OP (80%)	Tidak dapat dilakukan (40%)

Sumber : Hasil analisis Pembobotan Tabel 11.

Tabel 12. (lanjutan)

(1)	(2)	(3)		
		Lengkap dan berfungsi (100%)	Lengkap namun tidak berfungsi (60%)	Tidak lengkap (40%)
3	Bangunan Pelengkap berfungsi dan lengkap			
4	Semua perbaikan telah selesai.	Sudah selesai (100%)	Hampir selesai (80%)	Belum sama sekali (40%)

Sumber : Hasil analisis Pembobotan Tabel 11.

Setelah didapatkan nilai kondisi lapangan yang sesuai dengan kriteria penilaian kondisi bangunan pada saluran pembawa pada Tabel 12, kemudian dikalikan dengan nilai bagian yang ada pada variabel tersebut. Nilai indeks kondisi yang ada didapat dari nilai bobot final dibagi dengan nilai bagian dikalikan dengan indeks kondisi maksimum.

Tabel 13. Indeks Kinerja Sistem Irigasi Pada Aspek Kondisi Prasarana Fisik Variabel Saluran Pembuang dan Bangunannya.

Aspek	Bobot Final %	Nilai Bagian %	Indeks Kondisi	
			Yang ada %	Maksimum 100%
1	2	3	4	5
3. Saluran Pembuang dan Bangunannya		100		5
3.1. Semua saluran pembuang dan bangunannya telah dibangun dan tercantum dalam daftar pemeliharaan serta telah diperbaiki dan berfungsi.		75		3,75
3.2. Tidak ada masalah banjir yang menggenangi		25		1,25

Sumber : Permen PU No. 32 Tahun 2007

Nilai bobot final didapat dari penilaian kondisi di lapangan kemudian disesuaikan dengan kriteria penilaian yang terdapat pada Tabel 14.

Tabel 14. Kriteria Kondisi Saluran Pembuang dan Bangunannya.

No.	Komponen Penilaian	Nilai Kondisi		
		Sudah dibangun dan tercantum	Sudah dibangun namun belum tercantum	Belum sama sekali
1	Semua saluran pembuang dan bangunannya dalam daftar pemeliharaan serta telah diperbaiki dan berfungsi	100%	80%	40%
2	Tidak ada masalah banjir yang menggenangi	100%	60%	40%

Sumber : Hasil analisis Pembobotan Tabel 13.

Setelah didapatkan nilai kondisi lapangan yang sesuai dengan kriteria penilaian kondisi bangunan pada saluran pembawa pada Tabel 14, kemudian dikalikan dengan nilai bagian yang ada pada variabel tersebut. Nilai indeks kondisi yang ada didapat dari nilai bobot final dibagi dengan nilai bagian dikalikan dengan indeks kondisi maksimum.

2). Aspek Indeks Pertanaman

Aspek indeks pertanaman memiliki indeks kondisi maksimum sebesar 5 %.

Indeks bobot maksimum tersebut dibagi dalam tiga variabel penilaian yaitu pemenuhan kebutuhan air (faktor K) 3 %, kondisi realisasi luas tanam 1 %, dan kondisi produktivitas tanam padi 1 % seperti yang disajikan pada Tabel 15.

Tabel 15. Indeks Kinerja Sistem Irigasi Pada Aspek Kondisi Indeks Pertanian.

Aspek	Bobot Final %	Nilai Bagian %	Indeks Kondisi	
			Yang ada %	Maksimum 100%
1	2	3	4	5
II. INDEKS PERTANAMAN		100		5
1. Pemenuhan kebutuhan air di pintu sadap (Faktor K)		60		3
2. Realisasi luas tanam)		27		1
3. Produktivitas Padi		13		1

Sumber : Permen PU No. 32 Tahun 2007

a). Pemenuhan kebutuhan air (faktor K) menggunakan rumus :

$$\text{Faktor K} = \frac{\text{Ketersediaan air selama 1 tahun 3 Musim tanam di pintu sadap}}{\text{Kebutuhan air selama 1 tahun}} \dots(2.10)$$

b). Realisasi luas tanam menggunakan rumus yang terdapat pada Indeks Kinerja Sistem Irigasi Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 32/PRT/M/2007, dengan cara sebagai berikut:

$$\text{Indeks Pertanian} = \frac{\text{Realisasi luas tanam selama 1 tahun}}{\text{Luas baku}} \times 100\% \dots(2.11)$$

c). Produktifitas Padi

$$\text{Prduktifitas Padi} = \frac{\text{Produktifitas padi yang ada}}{\text{Produktifitas padi rencana}} \times 100\% \dots(2.12)$$

3). Aspek Kondisi Operasi dan Pemeliharaan

Aspek kondisi operasi dan pemeliharaan memiliki nilai indeks kondisi maksimum sebesar 20 %. Indeks kondisi maksimum tersebut dibagi dalam empat variabel penilaian yaitu bobolan (pengambilan liar) dari saluran tersier 5 %, giliran pembagian air pada waktu debit kecil 5 %, pembersihan saluran tersier 5 %, dan perlengkapan pendukung OP 5 % seperti yang tersaji dalam Tabel 16.

Tabel 16. Indeks Kinerja Sistem Irigasi Pada Aspek Kondisi Operasi dan Pemeliharaan.

Aspek	Bobot Final %	Nilai Bagian %	Indeks Kondisi	
			Yang ada %	Maksimum 100%
1	2	3	4	5
III.	KONDISI OPERASI DAN PEMELIHARAAN			20
1		Bobolan (pengambilan liar) dari saluran induk dan sekunder	25	5
2		Giliran Pembagian Air Pada Waktu Debit Kecil	25	5
3		Pembersihan Saluran Tersier	25	5
4		Perlengkapan Pendukung OP	25	5

Sumber : Permen PU No. 32 Tahun 2007

Nilai bobot final didapat dari penilaian kondisi di lapangan kemudian disesuaikan dengan kriteria penilaian yang terdapat pada Tabel 17

Tabel 17. Kriteria Penilaian Kondisi Operasi Dan Pemeliharaan.

No	Komponen Penilaian	Nilai Kondisi		
		> 80 - 100%	60-80%	<60%
1	Bobolan (pengambilan liar) dari saluran induk dan sekunder	Tidak ada	Ada tapi sedikit	Ada dan banyak
2	Giliran Pembagian Air Pada Waktu Debit Kecil	Baik	Cukup	Kurang
3	Pembersihan Saluran Tersier ,	Rutin	Jarang	Tidak pernah
4	Perlengkapan Pendukung OP.	Ada dan lengkap	Kurang Lengkap	Tidak lengkap

Sumber : Hasil analisis pembobotan Tabel 16.

Setelah didapatkan nilai kondisi lapangan yang sesuai dengan kriteria penilaian kondisi operasi dan pemeliharaan pada Tabel 17, kemudian dikalikan dengan nilai bagian yang ada pada variabel tersebut. Nilai indeks kondisi yang ada didapat dari nilai bobot final dibagi dengan nilai bagian dikalikan dengan indeks kondisi maksimum.

4). Aspek Kondisi Petugas Pembagi Air

Aspek kondisi petugas pembagi air memiliki indeks kondisi maksimum sebesar 5 %. Indeks kondisi maksimum tersebut dibagi dalam dua variabel penilaian yaitu keberadaan petugas semi teknik 2,5 % dan keberadaan ulu-ulu 2,5 % seperti yang tersaji pada Tabel 18.

Tabel 18. Indeks Kinerja Sistem Irigasi Pada Aspek Petugas Pembagi Air.

Aspek	Bobot Final %	Nilai Bagian %	Indeks Kondisi	
			Yang ada %	Maksimum 100%
1	2	3	4	5
IV. PETUGAS PEMBAGI AIR		100		5
1. Seksi Teknis		50		2,5
2. Ulu-ulu		50		2,5

Sumber : Permen PU No. 32 Tahun 2007.

Nilai bobot final didapat dari penilaian kondisi di lapangan kemudian disesuaikan dengan kriteria penilaian yang terdapat pada Tabel 19.

Tabel 19. Kriteria Penilaian Kondisi Petugas Pembagi Air.

No.	Komponen	Nilai Kondisi		
1	Seksi Teknis	Ada dan Lengkap	Ada namun tidak lengkap	Tidak ada
2	Ulu-ulu	Ada dan Lengkap	Ada namun tidak lengkap	Tidak ada

Sumber : Hasil analisis Pembobotan Tabel 18.

Setelah didapatkan nilai kondisi lapangan yang sesuai dengan kriteria penilaian kondisi petugas pembagi air pada Tabel 19, kemudian dikalikan dengan nilai bagian yang ada pada variabel tersebut. Nilai indeks kondisi yang ada didapat dari nilai bobot final dibagi dengan nilai bagian dikalikan dengan indeks kondisi maksimum.

5). Aspek Kondisi Dokumentasi

Aspek kondisi dokumentasi memiliki indeks kondisi maksimum sebesar 5 %.

Indeks kondisi maksimum tersebut dibagi dalam dua variabel penilaian yaitu kelengkapan buku data petak tersier 1 %, serta peta dan gambar-gambar 4 % seperti yang tersaji pada Tabel 20.

Tabel 20. Indeks Kinerja Sistem Irigasi Pada Aspek Dokumentasi.

Aspek		Bobot Final %	Nilai Bagian %	Indeks Kondisi	
				Yang ada %	Maksimum 100%
1		2	3	4	5
V.	DOKUMENTASI		100		5
1.	Buku Data Petak Tersier		40		1
	2.1.	Buku Administrasi Organisasi	20		0,5
	2.2.	Manual OP Tersier	20		0,5
2.	Peta dan gambar-gambar		80		4
	2.1.	Peta wilayah kerja	20		1
	2.2.	Peta petak tersier	20		1
	2.3.	Skema tersier	20		1
	2.4.	Gambar purnalaksana	20		1

Sumber : Permen PU No. 32 Tahun 2007.

Nilai bobot final didapat dari penilaian kondisi di lapangan kemudian disesuaikan dengan kriteria penilaian yang terdapat pada Tabel 21.

Tabel 21. Kriteria Penilaian Kondisi Dokumentasi.

No.	Komponen Penilaian	Nilai Kondisi			
		> 90 – 100 %	80 – 90 %	60 – 79 %	< 60 %
1	Buku Data Petak Tersier	Ada dan lengkap	Kurang lengkap	Tidak lengkap	Tidak Ada
2	Peta dan gambar-gambar	Ada dan lengkap	Kurang lengkap	Tidak lengkap	Tidak Ada

Sumber : Hasil analisis pembobotan Tabel 20.

Setelah didapatkan nilai kondisi lapangan yang sesuai dengan kriteria penilaian kondisi dokumentasi pada Tabel 21, kemudian dikalikan dengan nilai bagian yang ada pada variabel tersebut. Nilai indeks kondisi yang ada didapat dari nilai bobot final dibagi dengan nilai bagian dikalikan dengan indeks kondisi maksimum.

6). Aspek Kondisi Perkumpulan Petani Pemakai Air (P3A).

Aspek kondisi perkumpulan petani pemakai air (P3A) memiliki indeks kondisi maksimum sebesar 20 %. Indeks kondisi maksimum tersebut dibagi dalam tujuh variabel penilaian yaitu status badan hukum P3A 3 %, kondisi kelembagaan P3A 1 %, frekuensi rapat P3A 4 %, aktifasi P3A dalam melakukan survei / penelusuran jaringan 2 %, partisipasi anggota P3A dalam perbaikan jaringan dan penanganan bencana alam 4 %, iuran P3A 4 %, serta partisipasi P3A dalam perencanaan tata tanam dan pengalokasian air 2 % seperti yang disajikan dalam Tabel 22.

Tabel 22. Indeks Kinerja Sistem Irigasi Pada Aspek Kondisi Perkumpulan Petani Pemakai Air.

Aspek	Bobot Final %	Nilai Bagian %	Indeks Kondisi	
			Yang ada %	Maksimum 100%
1	2	3	4	5
VI. PERKUMPULAN PETANI PEMAKAI AIR (P3A)		100		20
1. P3A sudah berbadan Hukum ²		15		3
2. Kondisi Kelembagaan P3A		5		1
3. Rapat Ulu Ulu / P3A Desa dengan		20		4
4. P3A aktif melakukan survei/penelusuran jaringan.		10		2
5. Partisipasi anggota P3A dalam perbaikan jaringan dan penanganan Bencana Alam.		20		4
6. Iuran P3A digunakan untuk perbaikan jaringan		20		4
7. Partisipasi P3A dalam perencanaan Tata Tanam dan Pengalokasian Air.		10		2

Sumber : Permen PU No. 32 Tahun 2007.

Nilai bobot final didapat dari penilaian kondisi di lapangan kemudian disesuaikan dengan kriteria penilaian yang terdapat pada Tabel 23.

Tabel 23. Kriteria Penilaian Kondisi Perkumpulan Petani Pemakai Air (P3A).

No	Komponen Penilaian	Nilai Kondisi			
1	P3A sudah berbadan Hukum	P3A Sudah berbadan hukum (100%)	P3A Proses berbadan hukum (60%)	Proses pembentukan P3A (40%)	Belum ada P3A (0%)
2	Kondisi Kelembagaan P3A	Berkembang (100%)	Sedang berkembang (60%)	Belum berkembang (30%)	Belum ada P3A (0%)
3	Rapat Ulu Ulu / P3A Desa dengan juru/mantri/penyuluh pertanian	½ bulan sekali (100%)	1 bulan sekali (60%)	Ada tidak teratur (40%)	Belum ada P3A (0%)
4	P3A aktif melakukan survei/penelusuran Jaringan	2 kali dalam setahun (100%)	1 kali dalam setahun (60%)	Insidental (40%)	Tidak Pernah (0%)
5	Partisipasi anggota P3A dalam perbaikan jaringan dan penanganan bencana alam	Sering/aktif (100%)	Kadangkadangkang (60%)	Berpartipasi bila dimintai bantuan (40%)	Tidak Pernah (0%)
6	Iuran P3A digunakan untuk perbaikan jaringan	Jaringan tersier (100%)	Jaringan tersier dan kegiatan lain (60%)	Kegiatan lain (40%)	Tidak Pernah (0%)
7	Partisipasi P3A dalam perencanaan tata tanam	Semua P3A dan setiap tahun (100%)	Sebagian P3A (60%)	Berpartipasi bila dimintai bantuan (40%)	Tidak Pernah (0%)

Sumber : Hasil analisis pembobotan Tabel 22.

Setelah didapatkan nilai kondisi lapangan yang sesuai dengan kriteria penilaian kondisi perkumpulan petani pemakai air P3A pada Tabel 23, kemudian dikalikan dengan nilai bagian yang ada pada variabel tersebut. Nilai indeks kondisi yang ada didapat dari nilai bobot final dibagi dengan nilai bagian dikalikan dengan indeks kondisi maksimum.

1. Tahap Analisis Data

Analisis data penelitian ini terbagi menjadi beberapa tahap pelaksanaan, hal ini dilakukan untuk mempermudah dalam pelaksanaan penelitian agar mendapatkan hasil yang sesuai dengan tujuan penelitian. Tahap-tahap penelitian yang akan dilakukan sebagai berikut :

a). Kerapatan Saluran dan Bangunan

- Melakukan pengumpulan data sekunder berupa data panjang saluran tersier dan kuarter, data jumlah bangunan dipetak tersier, dan data luas areal fungsional.
- Menghitung tingkat kerapatan saluran dan bangunan sesuai dengan formulasi persamaan (2.3) dan (2.4)
- Penilaian tingkat kerapatan saluran dan bangunan sesuai dengan kriteria penetapan tingkat kerapatan saluran dan bangunan.

b). Kerumitan Jaringan Irigasi

- Melakukan pengumpulan data sekunder berupa data jumlah penggal saluran, data jumlah bangunan bak tersier dan kuarter, serta data panjang total saluran tersier dan kuarter.
- Menghitung tingkat kerumitan jaringan irigasi menggunakan formulasi persamaan (2.5) dan (2.6).
- Penilaian tingkat kerumitan sesuai dengan penetapan kriteria tingkat kerumitan jaringan irigasi.

c). Efisiensi Penyaluran Air

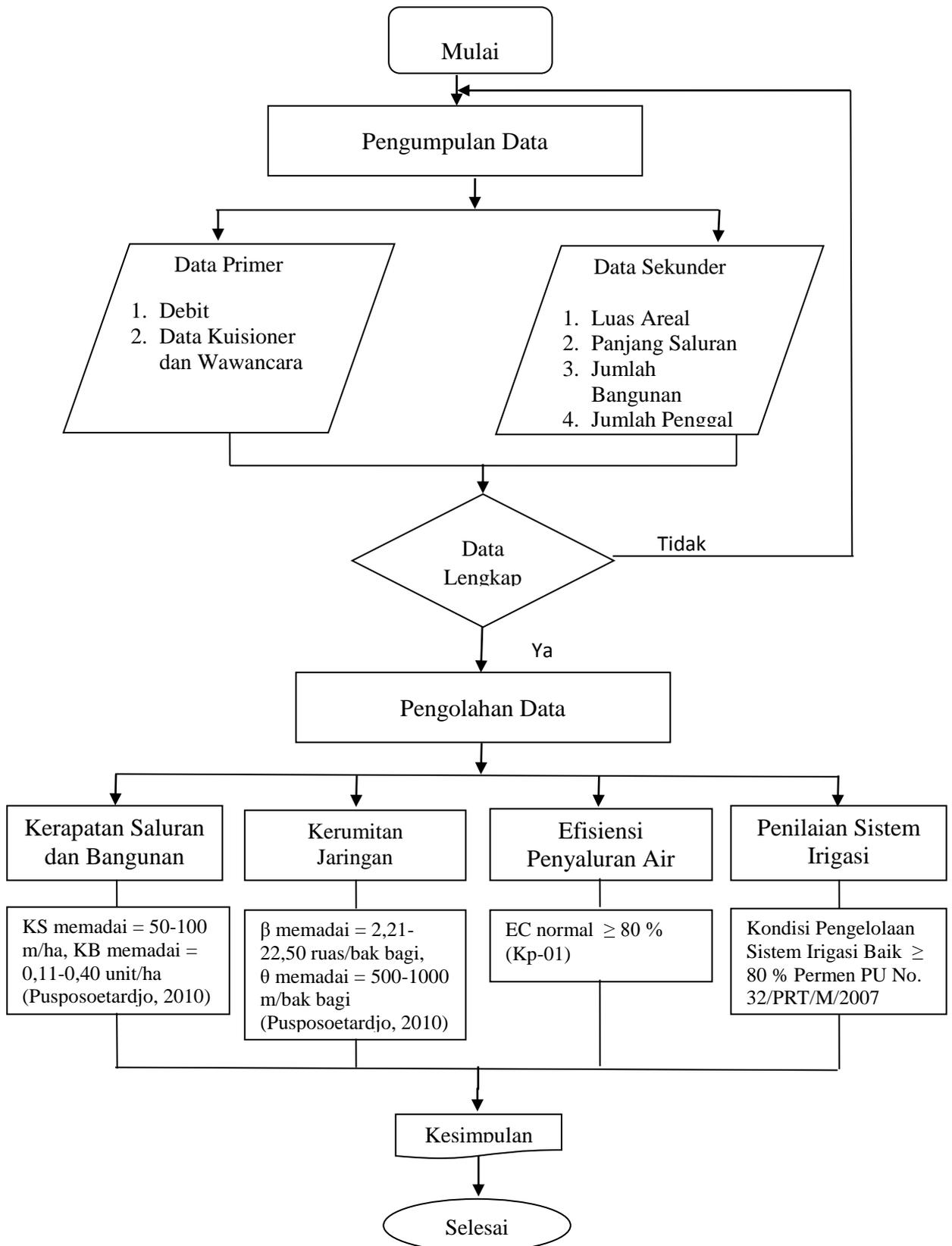
- Melakukan pengambilan data primer dengan cara mengukur debit air yang disadap di pintu tersier dan mengukur debit air yang samai di pintu kuarter menggunakan metode pelampung.
- Menghitung luas penampang saluran, kecepatan pelampung, dan konstanta pelampung.
- Menghitung efisiensi penyaluran air menggunakan formulasi persamaan (2.1) dan (2.2).
- Penilaian efisiensi penyaluran air menggunakan kriteria penilaian efisiensi penyaluran air berdasarkan standar perencanaan irigasi (KP – 01).

d). Kinerja Sistem Irigasi Tingkat Tersier

- Melakukan survei untuk mengetahui kondisi jaringan irigasi UPTD Seputih Raman.
- Melakukan analisa penilaian kinerja sistem irigasi yang mengacu pada Peraturan Menteri PU No 32 / PRT / M / 2007.
- Penilaian kinerja sistem irigasi UPTD Seputih Raman dilakukan dengan kriteria sistem irigasi yang ditetapkan dengan pembobotan penilaian dari setiap aspek dan variabelnya.
- Pertama, dilakukan penilan aspek kondisi prasarana fisik yang terdiri dari kondisi saluran pembawa, kondisi bangunan pada saluran pembawa, serta kondisi saluran pembuang dan bangunan.

- Kedua, dilakukan penilaian aspek kondisi indeks pertanaman yang terdiri dari kondisi pemenuhan kebutuhan air (faktor K), realisasi luas tanam, dan produktivitas padi.
- Ketiga, dilakukan penilaian aspek kondisi operasi dan pemeliharaan yang terdiri dari kondisi bobolan (pengambilan liar) dari saluran tersier, giliran pembagian air pada waktu debit kecil, pembersihan saluran tersier, dan perlengkapan pendukung OP.
- Keempat, dilakukan penilaian aspek kondisi petugas pembagi air yang terdiri dari keberadaan seksi teknik dan ulu-ulu.
- Kelima, dilakukan penilaian aspek kondisi dokumentasi yang terdiri dari kondisi kelengkapan buku data petak tersier serta peta dan gambar-gambar pelengkap.
- Keenam, dilakukan penilaian aspek kondisi perkumpulan petani pemakai air (P3A) yang terdiri dari tujuh variabel yaitu status badan hukum P3A, kondisi kelembagaan P3A, frekuensi rapat P3A, aktifasi P3A dalam melakukan survei atau penelusuran jaringan, partisipasi P3A dalam perbaikan jaringan dan penanganan bencana alam, iuran P3A untuk perbaikan jaringan, serta partisipasi P3A dalam perencanaan tata tanam. Penilaian aspek P3A tersebut dilakukan dengan cara wawancara terhadap ketua P3A.
- Nilai kinerja sistem irigasi diperoleh dengan penjumlahan indeks kondisi yang ada pada setiap aspek. Ini merupakan hasil akhir dari penelitian yang dilaksanakan.

Bagan alir penelitian dalam bentuk flow chart ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Bagan Alir Penelitian.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Kerapatan saluran dan kerapatan bangunan di UPTD Seputih Raman Daerah Irigasi Punggur Utara tergolong sudah memadai, dengan nilai berturut – turut sebesar 53,44 m/Ha dan 0,16 unit/Ha.
2. Kerumitan jaringan irigasi pada UPTD Seputih Raman Daerah Irigasi Punggur Utara masih belum memadai.
3. Efisiensi penyaluran air tingkat tersier di UPTD Seputih Raman Daerah Irigasi Punggur Utara pada bagian hulu sebesar 74,39%, pada bagian tengah sebesar 75,33%, dan bagian hilir sebesar 75,03% dengan rata – rata sebesar 74,92% , yang tergolong dalam kondisi yang tidak normal atau kurang baik.
4. Kinerja pengelolaan sistem irigasi yang ada di UPTD Seputih Raman Daerah Irigasi Punggur Utara diperoleh nilai kinerja sistem irigasi sebesar 80,57%, dan tergolong sangat baik.

5.2 Saran

1. Perlu adanya penelitian lanjut mengenai faktor utama kehilangan air di saluran irigasi tersier.
2. Perlu adanya upaya pelatihan kepada anggota P3A untuk lebih mengoptimalkan kinerjanya.

DAFTAR PUSTAKA

- Ansori. 2013. Kajian Efektifitas dan Efisiensi Jaringan Irigasi Terhadap Kebutuhan Air Pada Tanaman Padi, Universitas Pasir Pengairan. Riau.
- Aryuningsih, E. 2012. Kinerja Sistem Irigasi Daerah Irigasi (DI) Krisak Kabupaten Wonogiri. Fakultas Teknik. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Direktorat Jendral Pengairan, 1997. *Pedoman Umum Operasi & Pemeliharaan Jaringan Irigasi*. Dinas PU.
- Direktorat Jenderal Sumber Daya Air, 2010. Kriteria Perencanaan Bagian Jaringan Irigasi KP – 01. Badan Penerbit Pekerjaan Umum, Jakarta.
- Harto, S. 1989. *Diktat Analisis Hidrologi*, PAU Ilmu Teknik, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Haryanto, A. 1991. Karakteristik Jaringan Irigasi dan Persoalan Pengelolaan Air Berdasarkan Tofografi di Daerah Irigasi Kali Wadas, Jawa Tengah. (Skripsi). Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Gajah Mada.
- James, L. G. 1980. *Principles Of Irrigation System Design*. John Willey and Son. New York.
- Kartasapoetra, A. G dan Sutedjo, M. M. 1994. *Teknologi Pengairan Pertanian Irigasi*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Kodoatie, R. J. dan Sjarief, R., 2005. Pengelolaan dan Sumber Daya Air Terpadu. Andi offset, Yogyakarta.
- Ludiana, 2015. Evaluasi Kinerja Jaringan Irigasi Bendungan Tilog Kecamatan Kupang Tengah Kabupaten Kupang. *Jurnal Teknik Sipil* Vol. IV. No. 1, April 2015.
- Pasandaran, E., dan Taylor, D. C. 1984. *Irigasi Perencanaan dan Pengelolaan*. PT Gramedia. Jakarta.

- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No 32/prt/m/2007 tentang Pedoman Operasi dan Pemeliharaan Jaringan Irigasi.
- Puspasari, R. 2003. Evaluasi Kinerja Jaringan Irigasi Tingkat Tersier UPT Sidomukti Daerah Irigasi Way Rarem. (Sripsi). Fakultas Pertanian. Universitas Lampung.
- Pusposoetardjo, 1990. Monitoring dan Evaluasi Proyek. BIPOWERED. Yogyakarta.
- Pusposoetardjo, 1992. Perspektif dan Pengembangan Manajemen Sumberdaya Air dan Irigasi Untuk Perkembangan Pertanian. Kumpulan karangan. Liberty. Yogyakarta.
- Rizalihadi, M, 2014. Evaluasi Kinerja Irigasi dari Aspek Konsistensi Efisiensi Irigasi Pada Daerah Irigasi Pandrah, Bireuen, Aceh. *Jurnal Konferensi Nasional Teknik Sipil 8 (KoNTens8)*. 10 hlm.
- Sebayan, Sumono, Munir,A. R. 2014. Evaluasi Kinerja Operasi dan Pemeliharaan Sistem Irigasi Medan Krio di Kecamatan Sunggal Kabupaten Deli Serdang. *Jurnal Rekayasa Pangan dan Pertanian*. vol.2 No. 3 Th 2014. Universitas Sumatra Utara.
- Sudjarwadi, 1990. Teori dan Praktek Irigasi. Pusat Antar Universitas Ilmu Teknik, Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.
- Sukirno. 1990. *Efisiensi Irigasi*, Bahan Kuliah Pada Kursus Singkat Pemahaman Asas Kerekayasaan Sistem Irigasi di Indonesia. FTP-UGM. Yogyakarta.
- Syarnadi, A. 1985. Penelitian Kehilangan Air dan Perembesan di Daerah Irigasi Way Seputih, Lampung Tengah. (Tesis). Fakultas Pasca Sarjana. IPB.
- Yuliani, T. 2003. Kajian Tingkat Partisipatif Dalam Oprasi dan Pemeliharaan Untuk Perkumpulan Petani Pengguna Air (P3A) di Daerah Irigasi Boro Kabupaten Purworejo. (Tesis). Universitas Diponogoro. Semarang. 85 pp.