



**“ ANALISA KONDISI JARINGAN IRIGASI DI. COMAL
KEMANTREN ROWOPANGGANG KEC. PETARUKAN ”**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Dalam Rangka

Memenuhi Penyusunan Skripsi Jenjang S1

Program Studi Teknik Sipil

Oleh :

AJI DINDA NURMAN

NPM. 6518500032

FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS PANCASAKTI TEGAL

2023

LEMBAR PERSETUJUAN NASKAH SKRIPSI

Judul : Analisa Kondisi Jaringan Irigasi DI Comal Kemantren
Rowopanggung Kec. Petarukan

Nama Penulis : Aji Dinda Nurman

NPM : 6518500032

Proposal Skripsi telah disetujui untuk diseminarkan :

Hari :

Tanggal :

Pembimbing I



(M. YUSUF, MT)

NIPY. 24762061967

Pembimbing II



(TEGUH HARIS SANTOSO, ST., MT)

NIPY. 2466451973

HALAMAN PENGESAHAN

Telah dipertahankan dihadapan sidang Dewan Penguji Skripsi Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Pancasakti Tegal.

Pada hari : Selasa

Tanggal : 18 Juli 2023

Ketua Penguji

Dr. Agus Wibowo, ST, MT

NIPY. 126518101972

Penguji Utama

Isradias Mirajhusnita, ST, MT

NIPY. 22561051983

Penguji I

M. Yusuf, ST, MT

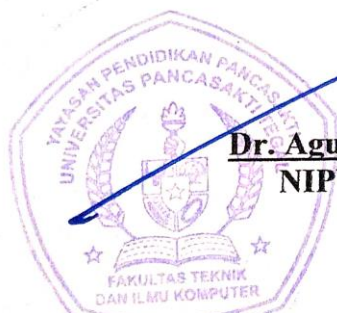
NIPY. 24762061967

Penguji II

Galuh Renggani W, ST, MT

NIPY. 16262561981

Mengetahui
Dekan Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer




Dr. Agus Wibowo, ST., MT.

NIPY. 126518101972

HALAMAN PERNYATAAN

Dalam penulisan skripsi ini saya tidak melakukan penjiplakan dan dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “**ANALISA KONDISI JARINGAN IRIGASI DI. COMAL KEMANTREN ROWOPANGGANG KEC. PETARUKAN**” ini dan seluruh isinya adalah benar – benar karya sendiri. Atau pengutipan dengan cara – cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan sebagaimana mestinya. Demikian pernyataan ini untuk dijadikan sebagai pedoman bagi yang berkepentingan dan saya siap menanggung segala resiko dan sanksi yang diberikan kepada saya apabila dikemudian hari ditemukan adanya pelanggaran atas etika keilmuan dalam karya tulis ini, atau adanya klaim atas karya tulis ini.

Tegal, 16 Juli 2023



Aji Dinda Nurman
NPM. 6518500032

PRAKATA

Puji syukur kepada Allah SWT berkat Rahmat, Hidayah, dan Karunia-Nya kepada kita semua sehingga kami dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **”Analisa Kondisi Jaringan Irigasi DI Comal Kemantren Rowopanggung Kec. Petarukan”**. Laporan skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mengerjakan skripsi pada program Strata-1 (S1) di Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik & Ilmu Komputer, Universitas Pancasakti Tegal.

Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak. Karena itu pada kesempatan ini kami ingin mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Bapak Dr. Agus Wibowo,ST.MT selaku Dekan Fakultas Teknik & Ilmu Komputer Universitas Pancasakti Tegal.
2. Bapak Teguh Haris Santoso,ST.MT selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Universitas Pancasakti Tegal.
3. Bapak M.Yusuf, MT selaku dosen pembimbing I yang bersedia memberikan pengarahan dan meluangkan waktu selama proses penyelesaian Skripsi ini.
4. Bapak Teguh Haris Santoso,ST.MT selaku dosen pembimbing II yang bersedia memberikan pengarahan dan meluangkan waktu selama proses penyelesaian Skripsi ini.
5. Segenap dosen di lingkungan Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik & Ilmu Komputer Universitas Pancasakti Tegal atas bimbingan dan ilmu yang telah diberikan.

6. Keluarga besar tercinta penulis, yaitu Orang Tua, istri serta Saudara dan Saudari yang telah memberikan dukungan dalam hal materi dan doa dengan penuh keikhlasan selama penyusunan Skripsi ini.
7. Teman-teman Teknik Sipil S1 Angkatan 2018
8. Semua pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu per satu yang telah membantu penyusun dalam menyelesaikan Skripsi ini.

Meskipun telah berusaha menyelesaikan penelitian ini sebaik mungkin, penulis menyadari bahwa penelitian ini masih ada kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari para pembaca guna menyempurnakan segala kekurangan dalam penyusunan penelitian ini.

Akhir kata, penulis berharap semoga penelitian ini berguna bagi para pembaca dan pihak-pihak lain yang berkepentingan.

Tegal,Juli 2023

Aji Dinda Nurman

ABSTRAK

Dinda Nurman, Aji Analisa Kondisi Jaringan Irigasi DI. Comal Kemantren Rowopanggung Kec. Petarukan Kab. Pemalang. Bertujuan untuk melakukan perhitungan dan mengetahui upaya yang dilakukan guna mendukung tercapainya kinerja kondisi Jaringan Irigasi.

Penelitian dilakukan dengan menelusuri Jaringan Irigasi Rowopanggung Kec. Petarukan Kab. Pemalang di dasarkan pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Nomor 12/PRT/M/2015 dengan hasil data Analisis perhitungan penilaian kondisi saluran DI. Rowopanggung, Kec. Petarukan, Kab. Pemalang yaitu 80% hanya diperlukan pemeliharaan rutin. Sedangkan data perhitungan penilaian kondisi bangunan DI. Rowopanggung, Kec. Petarukan, Kab. Pemalang yaitu 78% dan hanya perlu pemeliharaan rutin.

Kata Kunci: Jaringan Irigasi Rowopanggung, Kondisi Kerusakan

ABSTRACT

Dinda Nurman, Aji Analysis of DI Irrigation Network Conditions. Comal Kemantren Rowopanggung Kec. Petarukan, Kab. Pemalang. Aims to perform calculations and find out the efforts made to support the achievement of the performance of Irrigation Network conditions.

The research was conducted by tracing the Rowopanggung District Irrigation Network. District Map Pemalang is based on the Regulation of the Minister of Public Works and Public Housing Number 12/PRT/M/2015 with the results of data analysis calculating the condition of the DI canal. Rowopanggung, Kec. Petarukan, Kab. Pemalang ie 80% only required routine maintenance. While the data for calculating the condition of the DI building. Rowopanggung, Kec. Petarukan, Kab. Pemalang is 78% and only needs routine maintenance.

Keywords: *Rowopanggung Irrigation Network, Damage Conditions*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSTUJUAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
PRAKATA	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xi
ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Batasan Masalah.....	2
C. Rumusan Masalah	3
D. Tujuan dan Manfaat.....	4
E. Sistematika Penulisan.....	5
BAB II LANDASAN TEORI DAN TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Landasan Teori	6
1. Sistem Struktur	8
a. Bangunan Utama	8
b. Saluran Irigasi.....	9
c. Bangunan Bagi dan Sadap.....	10
d. Bangunan Pengukur Dan Pengatur.....	11
e. Bangunan Pembawa	12
f. Bangunan Lindung.....	13
g. Bangunan Pelengkap	13
2. Komponen Bangunan Irigasi.....	14

a.	Struktur Tanah.....	14
b.	Struktur Utama.....	15
c.	Pitu Air.....	16
d.	Bangun Ukur.....	16
3.	Jaringan Irigasi.....	17
a.	Jaringan Utama.....	18
b.	Jaringan Tersier.....	18
4.	Air.....	18
5.	Konsumen Atau Penggunaan Air.....	19
6.	Pengelolaan Irigasi.....	19
a.	Operasi.....	20
b.	Pemeliharaan Jaringan Irigasi.....	20
c.	Inventarisasi Kondisi Jaringan Irigasi.....	21
d.	Perencanaan Pemeliharaan Jaringan Irigasi.....	22
7.	Penilaian Kondisi Dan Fungsi Aset.....	23
B.	Tinjauan Pustaka.....	26
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		32
A.	Metodologi Penelitian.....	32
1.	Data Primer.....	32
2.	Data Sekunder.....	32
3.	Teknik Pengambilan Sampel.....	33
4.	Metode Analisis.....	33
B.	Waktu dan Tempat Penelitian.....	34
C.	Alat dan Bahan.....	36
D.	Metode Pengumpulan Data.....	37
E.	Diagram Alir Penelitian.....	38
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....		39
A.	Hasil Penelitian Lapangan.....	39
1.	Data Penelitian.....	40

2. Penilaian Kondisi Saluran Dan Bangunan	49
3. Pembahasan.....	51
DAFTAR PUSTAKA	59
LAMPIRAN.....	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka pendekatan sistem irigasi.....	7
Gambar 2.2 Bangunan utama.....	9
Gambar 2.3 Desain melintang saluran irigasi	10
Gambar 2.4 Bangunan bagi sadap.....	11
Gambar 2.5 Bangunan pengukur dan pengatur.....	12
Gambar 2.6 Bangunan pembawa.	13
Gambar 2.7 Pasangan batu.....	15
Gambar 2.8 Pasangan beton.....	15
Gambar 2.9 Pintu air.	16
Gambar 2.10 Bangunan ukur.	17
Gambar 3.1 Lokasi saluran sekunder rowopanggung.	34
Gambar 3.2 Detail titik awal.	35
Gambar 3.3 Detail titik akhir.	35
Gambar 3.4 Diagram alir proses pengumpulan data.....	37
Gambar 3.5 Diagram alur Penelitian.....	38
Gambar 4.1 Saluran Sekunder Rowopanggung.	39
Gambar 4.2 Saluran Irigasi B.C.1.	40
Gambar 4.3 Saluran Irigasi B.C.2.	40
Gambar 4.4 Kerusakan Irigasi B.C.2.	41
Gambar 4.5 Saluran Irigasi B.Rp.1.	41

Gambar 4.6 Kerusakan Irigasi B.Rp.1.	42
Gambar 4.7 Saluran Irigasi B.Rp.2.	42
Gambar 4.8 Kerusakan Irigasi B.Rp.2.	43
Gambar 4.9 Saluran Irigasi B.Rp.3.	43
Gambar 4.10 Saluran Irigasi B.Rp.4.	44
Gambar 4.11 Saluran Irigasi B.Rp.5.	44
Gambar 4.12 Kerusakan Irigasi B.Rp.5.	45
Gambar 4.13 Saluran Irigasi B.Rp.6.	45
Gambar 4.14 Kerusakan Irigasi B.Rp,6.	46
Gambar 4.14 Saluran Irigasi B.Rp.7.	46

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kriteria kerusakan	21
Tabel 2.2 Penilaian kondisi dan fungsi aset	24
Tabel 2.3 Presentase Tingkat Kondisi Kerusakan.	24
Tabel 4.1 Kebutuhan Debit Air Saluran Sekunder Rowopanggung.	47
Tabel 4.2 Penelusuran Kerusakan Jaringan Irigasi.	48
Tabel 4.3 Presentase Tingkat Kondisi Kerusakan.	53
Tabel 4.4 Penilaian Kondisi Saluran.	54
Tabel 4.5 Penilaian Kondisi Bangunan.	55

ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN

Simbol	Keterangan
K	= Kondisi (%)
A _k	= Luas Kerusakan (m)
A _{ka}	= Luas Total Aset (Ha)
B.C	= Bendung Comal
B.Rp	= Bendung Rowopanggung
ka	= Kanan
Ki	= kiri

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pemeliharaan jaringan irigasi adalah upaya menjaga dan mengamankan jaringan irigasi agar selalu dapat berfungsi dengan baik guna memperlancar pelaksanaan operasi dan mempertahankan kelestariannya melalui kegiatan perawatan, perbaikan, pencegahan dan pengamanan yang harus dilakukan secara terus menerus. Secara umum pengamanan jaringan irigasi merupakan upaya untuk mencegah dan menanggulangi terjadinya kerusakan jaringan irigasi yang disebabkan oleh daya rusak air, hewan, atau manusia guna mempertahankan fungsi jaringan irigasi (PERMEN PUPR NO.12/2015)

Pengelolaan irigasi terdapat beberapa kendala yang dihadapi, salah satunya adalah menurunnya kondisi dan fungsi Jaringan Irigasi DI. Comal Kemantren Rowopanggung, Kecamatan Petarukan Kab. Pemasang. Penurunan kondisi dan fungsi jaringan irigasi tersebut disebabkan oleh pengelolaan irigasi yang sudah tidak optimal dalam mendukung kelancaran penyaluran air dari bangunan bendung ke bangunan bagi kemudian ke petak-petak sawah, seperti kurangnya perawatan irigasi, kerusakan karena perbuatan manusia dan bencana alam, perbaikan atau pemeliharaan jaringan irigasi yang tertunda, umur irigasi yang sudah tua serta ketersediaan dana pemeliharaan yang kurang dan lainnya.

Pembangunan infrastruktur bidang irigasi yang selama ini telah dilaksanakan tidak akan bertahan lama tanpa didukung oleh kegiatan pemeliharaan yang berkesinambungan. Kondisi dan fungsi sarana/prasarana pendukung kegiatan pertanian dari tahun ke tahun semakin menurun akibat dari banyaknya kerusakan pada bangunan dan jaringan irigasi yang tidak terpelihara dengan baik. Untuk mengetahui kondisi bangunan dan jaringan irigasi saat ini, maka perlu adanya kegiatan operasional dan pemeliharaan jaringan irigasi. Kegiatan operasi dan pemeliharaan (O&P) jaringan irigasi mutlak diperlukan sejak terbangunnya prasarana jaringan irigasi (Devi Oktariana, 2021).

Peran serta P3A dan kerjasama petugas operasional dilapangan khususnya Jaringan Irigasi DI. Comal Kemantren Rowopanggung, Kecamatan Petarukan Kab. Pemasang, dalam pemeliharaan jaringan irigasi diwujudkan mulai dari pemikiran awal, pengambilan keputusan, dan pelaksanaan kegiatan pemeliharaan jaringan. Kegiatan perencanaan dan pelaksanaan pemeliharaan di dapat melalui hasil penelusuran bersama dengan proses melakukan penelusuran untuk mengidentifikasi kerusakan – kerusakan, usulan rencana perbaikan dan skala prioritas (PERMEN PUPR NO.12/2015)

B. Batasan Masalah

Agar penelitian ini tidak meluas maka penulis memberi batasan masalah yang akan dibatasi dalam penelitian ini, sebagai berikut:

1. Lokasi penelitian dilakukan di Daerah Irigasi Comal Kemantren Rowopanggung, Kec. Petarukan, Kab. Pemalang.
2. Dalam menentukan kondisi jaringan irigasi mengacu pada PERMEN PUPR NO.12/2015 tentang eksploitasi dan pemeliharaan jaringan irigasi.
3. Tidak menganalisa perhitungan RAB.
4. Tidak menganalisa struktur bangunan irigasi.
5. Melakukan analisa kerusakan jaringan irigasi.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka penulis dapat merumuskan latar belakang masalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah kondisi jaringan irigasi DI. Comal, Kemantren Rowopanggung, Kec. Petarukan kab. Pemalang?
2. Bagaimanakah upaya dan perbaikan yang harus dilakukan dalam meningkatkan kinerja jaringan irigasi?

D. Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui kondisi dan kerusakan Jaringan Irigasi DI. Comal Kemantren Rowopanggung, Kecamatan Petarukan Kab. Pemalang.
2. Mengetahui perhitungan sesuai dengan PERMEN PUPR NO.12/2015, sehingga dapat mendukung tercapainya kinerja kondisi jaringan irigasi DI Comal Kemantren Rowopanggung, Kec. Petarukan, Kab. Pemalang
3. Mengetahui upaya yang dilakukan guna meningkatkan kinerja jaringan irigasi DI Comal Kemantren Rowopanggung, Kec. Petarukan, Kab. Pemalang.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diambil dari penelitian ini adalah :

1. Penulis dapat memahami menerapkan ilmu yang berkaitan dengan teori yang diperoleh selama kuliah dengan data yang ada di lapangan.
2. Memberikan alternatif dalam meningkatkan kinerja kondisi jaringan irigasi DI Comal, Kemantren Rowopanggung, Kec. Petarukan, Kab.Pemalang.
3. Menambahkan pengetahuan mahasiswa tentang kondisi jaringan irigasi.

F. Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah dalam pembahasan dan uraian lebih terperinci, maka laporan disusun dengan sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang hal-hal yang melatar belakangi penyusunan Skripsi, maksud dan tujuan, ruang lingkup, pembatasan masalah, rumusan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI DAN TINJUAN PUSTAKA

Berisi tentang uraian umum, pedoman dan peraturan perencanaan, dan beban-beban yang diperhitungkan serta metode perhitungan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini dijelaskan mengenai pendekatan metode yang digunakan dalam mengerjakan Skripsi. Metodologi yang digunakan meliputi pengumpulan data, metode analisa dan perumusan masalah.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini membahas tentang hasil data – data penelitian di DI. Comal Kemantren Rowopanggung Kec. Petarukan Kab. Pemasang yang sudah didapatkan, kemudian data – data tersebut nantinya dipergunakan dalam suatu proses analisa data.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini membahas mengenai kesimpulan yang didapat serta saran dari penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

Berisi tentang referensi referensi pembuatan Skripsi ini.

LAMPIRAN

Berisi informasi-informasi penting dalam penulisan dan berupa hal-hal yang tidak disertakan penulis dalam teks penulisan seperti tabel, gambar, bagan, hasil pengolahan data.

BAB II

LANDASAN TEORI DAN TINJAUAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

Irigasi usaha penyediaan, pengaturan, dan pembuangan air irigasi untuk menunjang pertanian yang jenisnya meliputi irigasi permukaan, irigasi rawa, irigasi air bawah tanah, irigasi pompa, dan irigasi tambak. Sistem irigasi meliputi prasarana irigasi, air irigasi, manajemen irigasi, kelembagaan pengelolaan irigasi, dan sumber daya manusia. Sumber irigasi dapat berasal dari tanah, hujan, maupun sungai. Menurut *Wikipedia* banyak jenis irigasi, salah satunya adalah Irigasi Permukaan.

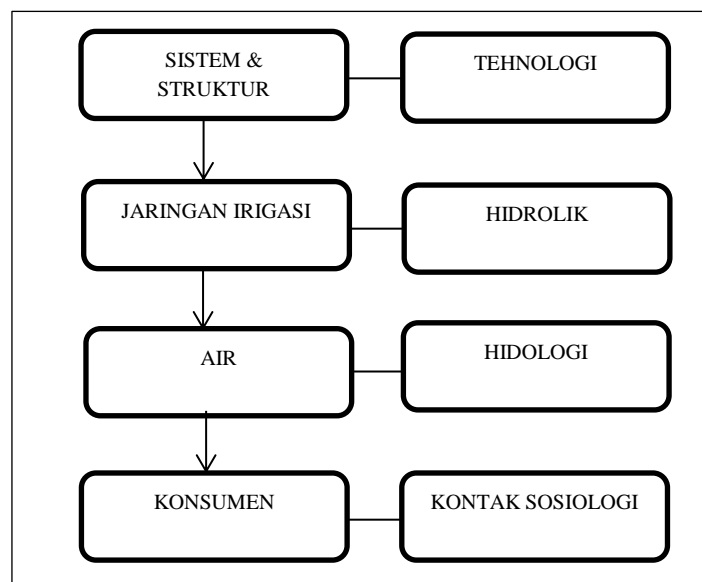
Irigasi Permukaan penerapan irigasi dengan cara mendistribusikan air ke lahan pertanian dengan cara gravitasi. Irigasi permukaan merupakan sistem irigasi yang menyadap air langsung di sungai melalui bangunan bendung maupun melalui bangunan pengambilan bebas (*free intake*) kemudian air irigasi dialirkan secara gravitasi melalui saluran sampai ke lahan pertanian. Di sinidikenal saluran primer, sekunder, dan tersier. Pengaturan air ini dilakukan dengan pintu air. Prosesnya adalah gravitasi, tanah yang tinggi akan mendapat air lebih dulu.

Dalam pelaksanaan irigasi tidak hanya mengenai pembagian air pada petaksawah saja, namun ada pihak-pihak yang mengatur jalannya irigasi agar sesuai dengan sistem dan mempermudah pelaksanaan irigasi. Pelaksanaan pengelolaan irigasi mempengaruhi aspek rekayasa, sosial, ekonomi, budaya,

dan politik. Hal ini mengakibatkan terjadinya konflik, operasi yang kompleks, Ipair, pembagian air yang berlebihan dari petani sehingga perlu dibentuknya organisasi yang menaungi permasalahan tersebut.

Pemerintah Republik Indonesia, menyatakan bahwa macam-macam sistem irigasi meliputi prasarana irigasi, air irigasi, manajemen irigasi, kelembagaan pengelolaan irigasi, dan sumber daya manusia. Faktor utama yang menunjang kegiatan irigasi adalah prasarana dan manajemen irigasi. Prasarana irigasi memiliki pendekatan konsep dari Godaliyadda dan Renault (1999) yang mengemukakan empat level tipologi sistem irigasi yaitu: (i) sistem dan struktur, (ii) network, (iii) air, dan penggunaan air. Tipologi sistem tersebut dapat dilihat pada gambar 2.1.

Gambar 2.1 Kerangka Pendekatan Sistem Irigasi



Sumber: Godaliyadda dan Renault (1999)

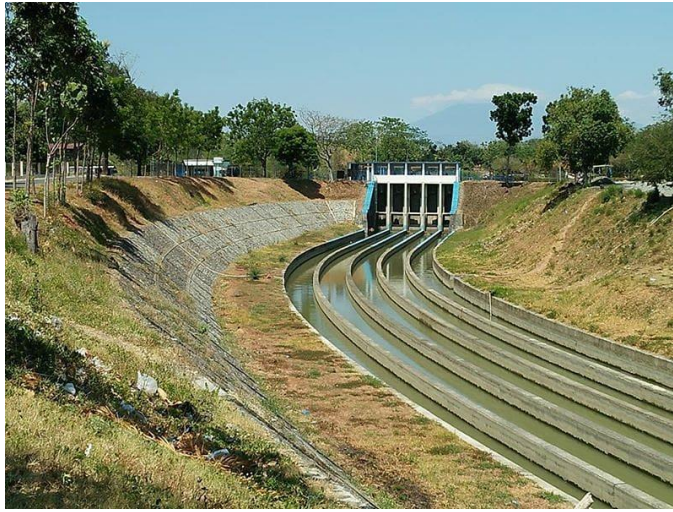
1. Sistem Dan Struktur

Sistem dan struktur menunjukkan reaksi sistem dan struktur irigasi terhadap perubahan air. Perubahan air yang dimaksudkan yaitu debit dan muka air, sehingga hasil capaian reaksi saluran dan struktur pengatur ini dapat menyebar ke seluruh daerah layanan (Godaliyadda dan Renault, 1999).

Bangunan dan saluran dalam melaksanakan penyebaran air irigasi secara hidrolis dapat dibedakan menjadi bangunan utama, saluran irigasi, bangunan bagi dan sadap, bangunan pengukur dan pengatur, bangunan pembawa, bangunan lindung, jalan dan jembatan, serta bangunan pelengkap (Anonim, 1986).

a. Bangunan Utama

Bangunan utama merupakan bangunan yang direncanakan disepanjangsaluran air yang berfungsi untuk membelokkan air ke dalam jaringan saluran yang digunakan untuk keperluan, biasanya dilengkapi dengan kantung lumpur untuk mengurangi kandungan sedimen yang berlebihan, serta untuk mengukur air yang masuk. Bangunan utama terdiri dari bendung, pintu air, kantong lumpur, dan tanggul.



Gambar 2.2 Bangunan Utama

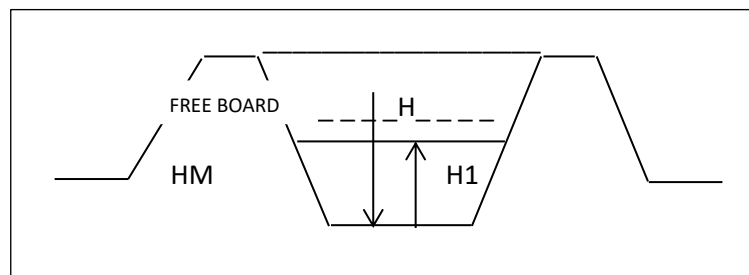
b. Saluran Irigasi

Saluran irigasi merupakan saluran bangunan dan bangunan pelengkap yang merupakan kesatuan yang diperlukan untuk keperluan penyediaan, pembagian, pemberian, penggunaan, dan pembuangan air irigasi.

Saluran irigasi harus memiliki batas minimum tinggi muka air agar air dapat dialirkan ke petak tersier dan batas maksimum air tidak melebihi kapasitas saluran atau bangunan, sehingga dapat dihindari kondisi *overtopping* yang dapat mengakibatkan kerusakan pada saluran atau bangunan. Batas minimum dan maksimum ini dinyatakan dalam kapasitas saluran. Kapasitas saluran ditentukan berdasarkan lebar dasar saluran, kemiringan saluran, dan kebutuhan irigasi selama penyiapan lahan.

Jarak antara muka air dengan ketinggian tebing disebut tinggi jagaan (freeboard) sehingga dapat menampung tambahan air ketika hujan maupun kelebihan air kesalahan pengoperasian pintu air. Saluran irigasi dibedakan menjadi dua yaitu saluran tanpa pasangan dan saluran pasangan yang masing-masing memiliki tinggi jagaan sesuai dengan debitnya. Tinggi jagaan saluran tanpa pasangan dan pasangan didesain minimal dari ketentuan ketinggiannya.

Gambar 2.3 Desain Melintang Saluran Irigasi



Sumber: PSDA Kab. Pematang

c. Bangunan Bagi Dan Sadap

Bangunan bagi dan sadap merupakan bangunan teknis irigasi yang dilengkapi dengan pintu air yang berfungsi untuk membagi air irigasi dari saluran primer dan sekunder (Anonim, 1986). Pada bangunan bagi terdapat bangunan ukur untuk mengukur debit air yang masuk ke bangunan. Apabila terdapat bangunan bagi dan sadap yang tidak memiliki pintu air dan bangunan ukur, maka harus memenuhi syarat sebagai berikut : elevasi ambang ke semua arah harus sama, bentuk ambang harus sama agar koefisien debit sama, dan bukaan proporsional dengan sawah yang diairi.



Gambar 2.4 Bangunan Bagi Dan Sadap

d. Bangunan Pengukur Dan Pengatur

Bangunan pengukur merupakan bangunan yang berfungsi untuk mengukur debit pada saluran irigasi. Pengukuran pada saluran irigasi berfungsi agar pembagian air pada petak-petak sawah merata. Bangunan ukur memiliki tipe-tipe yang terdiri dari 1) Ambang Lebar, 2) Cipolleti, 3) Parshall, 4) Romjin, dan 5) Crunp-de gruyter, dan 6) Orifis dengan tinggi energi tetap. Sedangkan bangunan pengatur merupakan bangunan yang berfungsi untuk menstabilkan tinggi muka air. Bangunan pengatur dilengkapi dengan pintu air untuk mencegah meninggikan menurunnya muka air di saluran.



Gambar 2.5 Bangunan Pengukur Dan Pengatur

e. Bangunan Pembawa

Bangunan pembawa merupakan bangunan yang membawa air dari hulu ke hilir saluran. Aliran yang melalui bangunan pembawa dapat superkritis dan sub kritis. Bangunan pembawa superkritis dimaksudkan untuk membawa aliran air pada medan yang sangat curam. Bangunan ini dilengkapi dengan alat peredam energi untuk mengurangi energi aliran superkritis yang dapat merusak saluran. Bangunan pembawa superkritis terdiri dari (i) bangunan terjun dan (ii) got miring. Bangunan pembawa subkritis dimaksudkan untuk membawa aliran air pada medan yang cukup landai maupun datar sehingga tetap menghasilkan aliran bebas. Bangunan pembawa subkritis terdiri dari (i) gorong – gorong; (ii) talang; (iii) siphon; (iv) jembatan siphon; (v) flume; (vi) saluran tertutup; dan (vii) terowongan. (Anonim, 1986).



Gambar 2.6 Bangunan Pembawa

f. Bangunan Lindung

Bangunan lindung digunakan untuk melindungi saluran dan bangunan terhadap kerusakan akibat jumlah air yang berlebihan (Anonim, 1986). bangunan lindung dapat dipisahkan menjadi (i) bangunan pembuang silang melindungi dari luar (gorong – gorong dan siphon); bangunan pelimpah melindungi dari kelebihan air (saluran pelimpah, siphon, pelimpah dan pintu pelimpah otomatis).

g. Bangunan Pelengkap

Bangunan pelengkap terdiri dari tempat mandi hewan, jalan inspeksi, dan jembatan (Anonim, 1986). Bangunan pelengkap merupakan bangunan yang berfungsi sebagai bangunan pembawa, bangunan lindung, dan keamanan jaringan irigasi. Dan saluran berfungsi untuk mengairi irigasi dari satu tempat ke tempat lain.

2. Komponen Bangunan Irigasi

Bangunan dan saluran irigasi dibedakan menjadi 4 komponen yaitu, struktur tanah, struktur utama, pintu air dan bangunan ukur. Adapun uraian masing-masing sebagai berikut :

a. Struktur Tanah

Struktur tanah pada saluran berfungsi untuk mengatur aliran air irigasi secara langsung. Namun saluran tanah ini dapat menimbulkan kehilangan air akibat rembesan, vegetasi, erosi, dan sedimentasi yang terbawa oleh aliran air karena tekstur tanah. Kerusakan yang terjadi pada tanah akibat erosi mengakibatkan menurunnya kapasitas infiltrasi dan kemampuan menahan air, meningkatnya kepadatan dan ketahanan penetrasi tanah, berkurangnya kemantapan struktur tanah. Sedangkan struktur tanah pada saluran pasangan dan bangunan sebagai tanah penyangga struktur utama. Tanah pada saluran pasangan juga resisten terhadap rembesan, vegetasi, dan erosi. Apabila rembesan dan erosi tidak cepat ditangani, maka dapat menyebabkan longsor dan keselamatan bangunan utama terancam. Secara desain, saluran pasangan juga harus memiliki stabilitas kemiringan antara tanah penyangga dan pasangannya untuk mencegah terjadinya longsor.

b. Struktur Utama

Struktur utama pada umumnya berupa pasangan batu, beton, dan lain-lain. Struktur ini mempunyai fungsi sebagai bangunan atau saluran yang dapat melaksanakan fungsi hidrolis sesuai debit rencana.



Gambar 2.7 Pasangan Batu



Gambar 2.8 Pasangan Beton

c. Pintu Air

Pintu air berfungsi untuk mengatur aliran yang masuk ke saluran atau daerah layanan. Pintu air memiliki berbagai jenis berdasarkan dimensi dan karakteristik pintunya.



Gambar 2.9 Pintu Air

d. Bangunan Ukur

Bangunan ukur berfungsi untuk mengetahui debit air yang masuk pada saluran maupun petak tersier. Bangunan ukur terletak pada hulu saluran primer atau saluran sekunder atau pengambilan sadap tersier. Bangunan ukur direncanakan untuk mengatur bukaan pintu bagi maupun sadap agar sesuai dengan kebutuhan air di lapangan.



Gambar 2.10 Bangunan Ukur

3. Jaringan Irigasi

Jaringan Irigasi adalah saluran, bangunan, dan bangunan pelengkap yang merupakan satu kesatuan yang diperlukan untuk penyediaan, pembagian, pemberian, penggunaan, dan pembuangan air irigasi. Sistem dan struktur dalam melakukan pengaliran air irigasi ke daerah layanan saling berhubungan sesuai ketersediaan air dan karakteristik aliran air. Hal tersebut mengakibatkan setiap jaringan irigasi mempunyai batasan pengaliran. Jaringan irigasi dibedakan menjadi beberapa jenis berdasarkan ukuran dan kapasitasnya sebagai berikut; saluran primer, saluran sekunder, saluran tersier. Sedangkan secara pengelolaan jaringan irigasi dibedakan menjadi dua yaitu jaringan utama dan jaringan tersier.

a. Jaringan Utama

Jaringan utama terdiri atas jaringan irigasi primer dan sekunder. Jaringan irigasi primer terdiri atas bangunan utama, bangunan bagi, bangunan bagi-sadap, bangunan sadap, dan bangunan pelengkap. Sedangkan jaringan irigasi sekunder terdiri atas saluran sekunder, saluran pembuangannya, bangunan bagi, bangunan bagi sadap, bangunan sadap, dan bangunan pelengkap.

b. Jaringan Tersier

Jaringan tersier merupakan jaringan irigasi yang berfungsi untuk mengalirkan air dari saluran tersier ke petak-petak sawah. Jaringan irigasi tersier terdiri atas saluran tersier, saluran kuarter dan saluran pembuang, boks tersier, bokskuarter, serta bangunan pelengkap.

Berdasarkan pengelolaan jaringan, jaringan asapun berbeda. Pengelolaan jaringan utama dikelola oleh instansi Pemerintah mulai dari Pemerintah Provinsi, Pemerintah Kabupaten/Kota sesuai dengan wilayah wewenangnya.

4. Air

Air adalah semua air yang terdapat pada, diatas, ataupun dibawah permukaan tanah, termasuk dalam pengertian air ini air permukaan, air tanah, air hujan, dan air laut yang berada di bawah permukaan tanah (PERMEN PUPR NO.12/2015).

Pada umumnya aset irigasi dengan keterbatasan ketersediaan air membutuhkan perawatan yang lebih intensif dibandingkan dengan aset irigasi yang ketersediaan airnya berlebih. Desain jaringan irigasi pada umumnya didesain sesuai kebutuhan air irigasi dan ketersediaan air. Kapasitas jaringan irigasi ditentukan oleh kapasitas saluran.

Data debit aliran air diperoleh dari laporan harian dan bulanan oleh instansi terkait.

5. Konsumen Atau Pengguna Air

Pelayanan yang disediakan operasi irigasi merupakan nilai tambah irigasi, yaitu merubah nilai air rendah pada sungai atau *storage* ke nilai air yang lebih tinggi bagi pengguna (Godaliyadda dan Renault, 1999). Level ini merupakan kebijakan aspek pertanian dalam peningkatan produksi pertanian, sehingga kebijakan pengelolaan aset hendaknya disesuaikan dengan sasaran wilayah pembangunan pertanian daerah.

6. Pengelolaan Irigasi

Pengelolaan irigasi secara ideal yaitu petani menginginkan ketersediaan air yang digunakan untuk mengairi sawah berjalan dengan optimal sesuai dengan kebutuhan lahannya. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengelolaan irigasi. Menurut Pemerintah Republik Indonesia (2006), pengelolaan irigasi dibagi menjadi tiga bagian, yaitu : (i) Operasi, (ii) Pemeliharaan, (iii) Rehabilitasi.

a. Operasi

Menurut Pemerintah Republik Indonesia (2006), operasi irigasi adalah upaya pengaturan air irigasi dan pembuangannya termasuk kegiatan membuka-menutup pintu bangunan irigasi, menyusun rencana tata tanam, menyusun sistem golongan, menyusun rencana pembagian air, melakukan kalibrasi pintu/bangunan, mengumpulkan data, memantau dan mengevaluasi (Pemerintah Republik Indonesia, 2006).

b. Pemeliharaan Jaringan Irigasi

Menurut Departemen Pekerjaan Umum (2007) pemeliharaan adalah upaya menjaga dan mengamankan jaringan irigasi agar berfungsi dengan baik guna memperlancar pelaksanaan operasi dan mempertahankan kelestariannya melalui kegiatan perawatan, perbaikan, pencegahan, dan pengamanan yang harus dilakukan secara terus menerus. Ruang lingkup kegiatan pemeliharaan jaringan irigasi yaitu inventarisasi kondisi jaringan irigasi, perencanaan, pelaksanaan, pemantauan dan evaluasi.

c. Inventarisasi Kondisi Jaringan Irigasi

Kegiatan inventarisasi kondisi jaringan irigasi bertujuan untuk mendapatkan data jumlah, dimensi, jenis, kondisi dan seluruh aset irigasi serta data ketersediaan air, nilai aset jaringan irigasi dan areal pelayanan pada setiap daerah irigasi (Departemen Pekerjaan Umum, 2007). Kriteria kerusakan digunakan untuk menganalisis kerusakan jaringan irigasi yang nantinya digunakan sebagai kriteria perencanaan pemeliharaan jaringan irigasi. Kriteria identifikasi kerusakan disajikan pada Tabel 2.1

No 1	Tipe kerusakan 2	Keterangan 3
1	<i>Konstruksi tanah :</i>	
	a. Rembesan b. Berlubang c. Putus/Longsor d. Overtopping/ Melimpah	Kondisi tanah merekah/retak sehingga air meresap keluar melalui celah-celah retakan Kondisi tanah berlubang akibat tanah tererosi atau binatang (tikus, yuyu, dan lain-lain) Sebagian struktur tanah hilang atau turun kebawah Air irigasi melimpah melewati tanggul, terutama pada musim hujan atau setelah hujan turun
2	Struktur asset :	
	a. Roboh b. Plesteran/Siaran Terkelupas c. Berlubang d. Retak	Kondisi struktur yang lepas/patah dari struktur utama, akibat pejalan hilang Plesteran atau siaran terkelupas atau lepas dari pasangan Konstruksi berlubang: Berlubang dipisah menjadi, lubang > Ø 0,40 m Berlubang < 0,40 m. Konstruksi merekah tetapi rekahan tidak sampai memisahkan konstruksi

Sumber: PSDA Kab. Pemalang

Table 2.1 Kriteria Kerusakan.

d. Perencanaan Pemeliharaan Jaringan Irigasi

Perencanaan pemeliharaan dibuat berdasarkan rencana prioritas hasil inventarisasi jaringan irigasi. Perencanaan pemeliharaan dilakukan dengan kegiatan inspeksi rutin, penelusuran jaringan irigasi, identifikasi dan analisis tingkat kerusakan.

1) Inspeksi Rutin

Dalam melaksanakan tugasnya juru pengairan harus selalu mengadakan inspeksi/pemeriksaan secara rutin di wilayah kerjanya setiap 10 hari atau 15 hari, sekali untuk memastikan jaringan irigasi dapat berfungsi dengan baik dan air dapat dibagi/dialirkan sesuai dengan ketentuan. Kerusakan ringan yang dijumpai pada inspeksi rutin harus segera dilaksanakan perbaikannya sebagai

pemeliharaan rutin, dicatat dalam blanko 01 - P dan dikirim ke pengamat setiap akhir bulan. Selanjutnya pengamat akan menghimpun semua berkas usulan dimasukkan dalam blanko 02-P dan menyampaikannya ke dinas pada awal bulan berikutnya. (PERMEN PUPR NO. 12/2015).

2) Penelusuran Jaringan Irigasi

Penelusuran jaringan dilaksanakan untuk mengetahui kerusakan jaringan irigasi mulai dari bangunan hingga saluran – saluran irigasi. Kerusakan tersebut berupa bocoran, rusak atau putus, longoran atau tonjolan. Penelusuran dapat dilakukan ketika pengeringan untuk mengetahui endapan sedimen yang ada dalam saluran dan kerusakan aset saat debit air kecil. Penelusuran dilakukan bersama secara partisipatif antara Pengamat/UPT/Ranting, Juru/Mantri, dan GP3A/IP3A.

3) Identifikasi dan Analisis Tingkat Kerusakan

Identifikasi dan analisis kerusakan jaringan irigasi bertujuan untuk menentukan skala prioritas pemeliharaan jaringan irigasi. Dalam menentukan kriteria pemeliharaan dengan melihat kondisi fisik jaringan irigasi di lapangan. Pemeliharaan jaringan irigasi yang tertunda akan mengakibatkan kerusakan yang parah dan harus mendapatkan rehabilitasi secara dini.

7. Penilaian Kondisi Dan Fungsi Aset Irigasi

Penilaian kondisi dan fungsi aset irigasi dilakukan untuk mengetahui tingkat kerusakan dan keberfungsian aset irigasi berdasarkan kondisi awal yang lama kelamaan akan mengalami kerusakan. Menurut Overseas Development Administration (1995), tingkatan penilaian kondisi dan fungsional aset disajikan pada Tabel 2.2.

Komponen (1)	Nilai Kondisi			
	1 (2)	2 (3)	3 (4)	4 (5)
Saluran : Tanggul pemasangan Lining (tipe lining)	Baik : Secara structural Dimensinya tidak berubah bentuk. Tidak ada kerusakan, gebalan rumput dan endapan lumpur	Rusak Ringan : Bangunan dan kondisi dimensinya baik, tapi endapan lumpur yang secara signifikan mempengaruhi fungsionalnya	Rusak Sedang Penurunan yang signifikan pada bangunan dan perubahan bentuk dimensinya, membutuhkan perbaikan urgent	Rusak Berat Masalah bangunan yang serius menyebabkan akan roboh, sehingga dibutuhkan perbaikan konstruksi setengah atau seluruhnya
Bangunan pengatur : Struktur sayap hulu Sayap hilir papan eksploitasi Bagian pengatur Peilscall Nomenklatur	Baik : Secara structural tidak terjadi perubahan baik dimensi maupun profilnya. Tanpa endapan lumpur ada, dipastikan aman, tidak rusak, dan siap digunakan	Rusak Ringan : Secara umum baik tapi sedikit kerusakan pada struktur dan dimensi jadi berdampak pada fungsinya. Banyak endapan lumpur ada, pembacaanya sulit pada saat beberapa kondisi secara umum baik tapi sulit dibaca	Rusak Sedang Berdasarkan struktur dan dimensinya lebih buruk dari satu tingkat dan dengan lumpur yang berdampak pada fungsi bangunan ada, tapi tidak terbaca jelas dan terdapat tampilan tanda pengukuranya ada nonmenklatur tapi tidak pasti kepercayaanya	Rusak Berat Kerusakan yang serius pada strukturnya mnyebabkan keruntuhan dalam waktu dekat perbaikan ulang konstruksi tidak ada peilscall/tidak dapat diperaya nomenklaturnya tidak diperbaHarui, rusak atau tidak dapat terbaca

SUMBER: PERMEN PUPR NO.12/2015

Tabel 2.2 Tingkatan Penilaian Kondisi dan Fungsi Aset.

Nilai dari hasil perhitungan kondisi fisik akan dianalisis tingkat kerusakannya menggunakan Tabel 2.3. Persentase kerusakan aset dalam empat kriteria yaitu kerusakan baik, rusak ringan, sedang, dan berat.

$$K = \frac{Ak}{Aka} \times 100 \%$$

Keterangan :

K = Kondisi (%)

A_k = Luas Kerusakan (m)

A_{ka} = Luas Total Aset (Ha)

Untuk mengetahui Presentase Tingkat Kondisi Kerusakan aset di jelaskan pula dalam bentuk presentase angka, sehingga lebih memudahkan dalam menghitung keberfungsianya.

Fungsi Saluran dan Bangunan	Kondisi Kerusakan	Indeks	Tindakan
Berfungsi 76%-100%	± 1%	1	Pemeliharaan rutin
Berfungsi 51%-75%	± 20%	2	pemeliharaan berkala
Berfungsi 26%-50%	± 40%	3	perbaikan sedang
Berfungsi 1%-25%	± 40%	4	perbaikan sedang
Tidak ada saluran Atau bangunan yang harusnya ada atau 0%	± 75%	5	rehab berat

Sumber: PERMEN PUPR NO.12/2015

Tabel 2.3 Presentase Tingkat Kondisi Kerusakan

B. Tinjauan Pustaka

1. Jurnal **Baiq Reni Sari Dewi (2021)**, Jurusan Teknik Sipil, Universitas Mahasaraswati Denpasar dengan judul : Aanalisa Kebutuhan Air Untuk Tanaman Padi dan Palawijo. Jurnal ini membahas tentang berapa besar kebutuhan air Irigasi Bendung Jangkok dengan cara perhitungan manual (Konsep Kriteria Perencanaan Irigasi 01) dalam penelitian ini digunakan pendekatan kuantitatif bersifat deskriptif yang bertujuan untuk menjelaskan keadaan status fenomena yaitu mengetahui hal – hal yang berhubungan dengan keadaan sesuatu sesuai dengan fenomena atau gejala yang terjadi, dan berdasarkan hasil analisa menggunakan pedoman pada Kriteria Perencanaan Irigasi KP 01. Pola tanam dalam analisa ini yaitu dengan alternative 4 kali tanam.
2. Jurnal **Devi Oktariana (2021)**, Jurusan Teknik Sipil, Universitas Malahayati Lampung dengan judul : Analisa Kondisi Jaringan Irigasi. Jurnal ini membahas tentang penurunan kondisi dan fungsi jaringan irigasi yang dapat menyebabkan tidak lancarnya penyaluran air di daerah irigasi. Metode penelitian dengan menggunakan Data Teknis Daerah Irigasi Diperoleh dari studi terdahulu, laporan pelaksanaan perbaikan, informasi dari direksi pekerjaan atau lainnya. Dalam pengelolaan aset irigasi tingkatan kondisi disebutkan secara kualitatif menjadi 4 tingkatan. Kegiatan penilaian kinerja meliputi kegiatan menilai kinerja jaringan irigasi dan menentukan rekomendasi tindakan pemeliharaan jaringan irigas. Indikator prnilaian kerja terdiri dari fungsi indeks dan bobot, sehingga diperoleh

data yang maksimal, dan diperoleh rekomendasi perbaikan yang disarankan adalah perbaikan sedang.

3. Jurnal **Sonie Apriyanto (2021)**, Sekolah Tinggi Teknologi Jawa Barat dengan judul : Analisis Kondisi Kerusakan Jaringan Irigasi Setupatok Kab. Cirebon. Jurnal ini bertujuan untuk menganalisis kondisi kerusakan bangunan dan saluran induk serta kebocoran yang terjadi di sepanjang saluran induk di Daerah Irigasi Setupatok, pada penelitian ini dilaksanakan dengan cara penelusuran saluran induk argasunya di saluran induk Luwung di dasarkan pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 12/PRT/M/2015. Tentang eksploitasi dan pemeliharaan jaringan irigasi. Dengan hasil kondisi kerusakan bahwa kondisi Kerusakan Jaringan pada Saluran Induk Argasunya kondisi baik 70% dan kondisi kerusakan 30% kondisi kerusakan dapat di perbaiki dengan melakukan perbaikan secara berkala, Serta mensosialisasikan masyarakat dan petani agar tidak merusak Saluran Induk melalui P3A.
4. Jurnal **Anton Priyonugroho (2014)**, Jurusan Teknik Sipil Univesitas Sriwijaya dengan judul : Analisis Kebutuhan Air Irigasi Sungai Air Keban Daerah Kabupaten Empat Lawang maksud dari penelitian ini adalah untuk menganalisis kebutuhan air irigasi dengan tujuan mendapatkan prediksi nilai kebutuhan air irigasi maksimum dan minimum pada Derah Irigasi Sungai Air kebeban yang terletak di Daerah Kabupaten Empat Lawang Sumatera Selatan. Perhitungan dilakukan dengan dua cara yaitu perhitungan dengan cara manual (konsep KP – 01) dan perhitungan

menggunakan Software CROWPAT Version 8.0 dan dihasilkan data yang akurat untuk memenuhi kebutuhan air Irigasi Sungai Air Keban Daerah Kabupaten Empat Lawang.

5. Jurnal **Eka Wulandari Sri Hadi Putri (2015)**, Teknik Pengairan Universitas Brawijaya Malang dengan judul : Evaluasi Kinerja Daerah Irigasi Jragung Kab. Demak, berdasarkan penelitian kondisi debit Daerah Irigasi Jragung tidak seimbang dengan debit ketersediaan air. Lalu diteliti dengan metode deskriptif yaitu penelitian yang dilakukan untuk memberikan gambaran suatu daerah secara obyektif dan dibagi menjadi lima tahap yaitu, tahap persiapan, tahap pengumpulan data, tahap pengolahan data, tahap kajian dan hasil perhitungan, tahap kesimpulan dan saran. Dengan hasil kinerja jaringan Irigasi Daerah Jragung memiliki prosentase kinerja sebesar 69,85 dalam kategori kurang dan perlu perhatian.
6. Jurnal **Suroso (2007)**, Teknik Sipil Unsoed Purwokerto dengan judul : Evaluasi Kinerja Jaringan Irigasi Banjaran Untuk Meningkatkan Efektivitas Dan Efisiensi Pengelolaan Air Irigasi maksud dari penelitian ini ialah untuk mengetahui Ketersediaan air di sungai Banjaran saat ini masih mencukupi untuk memenuhi kebutuhan air irigasi di DI Banjaran. Sayangnya pemanfaatan Jaringan Irigasi untuk pelayanan air irigasi kurang maksimal sehingga efisiensi pemakaian air irigasi sangat rendah karena Pemakaian air irigasi di daerah hulu cenderung berlebihan dan pemakaian air irigasi di tengah bahkan di hilir sangat kekurangan air. Disarankan

Perlu dilakukan penyuluhan/pembinaan kepada petani yang tergabung dalam perkumpulan petani pemakai air (P3A) dari instansi terkait mengenai pengelolaan air irigasi secara efektif dan efisien. Serta Perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk optimasi pengelolaan air irigasi di DI Banjaran.

7. Jurnal **Susi Hariani (2011)**, Teknik Sipil Universitas Lampung dengan judul : Evaluasi Kinerja Jaringan Irigasi Di Saluran Sekunder pada Berbagai Tingkat Pemberian Air Di Pintu Ukur Tujuan dari penelitian ini adalah melakukan studi kinerja Daerah Irigasi Way Rarem berdasarkan simulasi bukaan pintu saluran sekunder dalam rangka pengelolaan sumber daya air yang tepat dan berkesinambungan, mengidentifikasi kinerja pintu saluran sekunder dengan melakukan simulasi pengukuran debit pada bukaan pintu dan membandingkannya dengan debit standar pintu, mengidentifikasi kehilangan air pada saluran sekunder, memperhitungkan dampak kerugian ekonomis petani akibat kehilangan air pada pintu sekunder.
8. Jurnal **Penelitian oleh Isradias Mirajhusnita, Teguh Haris Santoso, Royan Hidayat (2020)** Judul penelitian ini tentang “Pemanfaatan Limbah B3 Sebagai Bahan Pengganti Sebagian Agregat Halus Dalam Pembuatan Beton” (2020). Pada penelitian ini dengan kesimpulan bahwa sebagai upaya mengurangi tingkat bahaya limbah B3 dimanfaatkan sebagai bahan pembuatan beton, serta penambahan polimer dalam pembuatan beton konvensional tidak dapat mempercepat pengeringan beton tersebut

memiliki daya tahan terhadap air, dan pemanfaatan limbah B3 ini mampu memenuhi aspek ekonomis dan ramah lingkungan..

9. Jurnal **Wilhelmus Bungalnaen (2017)**, Teknik Sipil Universitas FST Udana Kupang dengan judul : Efisiensi Pengaliran Jaringan Irigasi Malaka (Studi Kasus Daerah Irigasi Malaka Kiri). Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini

adalah menganalisis besarnya efisiensi pada jaringan irigasi Malaka. Penelitian dilakukan pada saluran primer, sekunder, dan saluran tersier. Efisiensi jaringan irigasi Malaka dianalisis dengan menggunakan metode debit air masuk – debit air keluar. Data – data yang dipakai dalam analisis ini adalah data primer berupa data kecepatan aliran dengan *current* meter untuk saluran primer dan sekunder serta data kecepatan aliran dengan pelampung untuk saluran tersier. Selain data primer juga dipakai data sekunder berupa data dari Stasiun Klimatologi terdekat. Dan dihasilkan saran berupa Perlunya perhatian penuh dari petugas-petugas pada saluran irigasi agar memperhatikan kebersihan saluran dari kotoran, tanaman dan sedimen sehingga dapat melancarkanpenyaluran air ke saluran-saluran sekunder. Untuk peneliti yang ingin melakukan penelitian yang sejenis agar dilakukannya penelitian lanjutan untuk jaringan saluran irigasi Malaka Kiri secara keseluruhan hingga kesaluran tersier.

10. Jurnal **Teguh Haris Santoso, Nadya Safhira, Okky Hendra Dermawan (2023)**, Teknik Sipil Universitas Pancasakti Tegal Dengan Judul : Penanganan Banjir Di Lingkungan Universitas Pancasakti Tegal

Dengan Menggunakan Sistem Drainase U-Ditch Dan Box Culvert Banjir rob yang diakibatkan oleh pasangannya air laut, hingga air yang pasang tersebut menggenangi daratan. banjir rob ini juga dikenal sebagai banjir genangan. Banjir rob ini akan sering melanda atau sering terjadi di daerah yang permukaannya lebih rendah daripada permukaan air laut. Karena disebabkan oleh meluapnya air laut yang sampai ke daratan dan pengembangan permukiman yang pesat mengakibatkan makin berkurangnya daerah resapan air hujan, karena meningkatnya luas daerah yang ditutupi oleh perkerasan dan mengakibatkan waktu berkumpulnya air jauh lebih pendek, sehingga akumulasi air hujan yang terkumpul melampaui kapasitas drainase yang ada. Banjir rob dapat berlangsung sehari atau terus menerus dengan ketinggian bervariasi ditambah curah hujan yang cukup tinggi membutuhkan sistem drainase yang baik, apalagi untuk daerah lingkungan. Drainase ini dimanfaatkan sebagai upaya dalam menanggulangi banjir karena digunakan untuk menampung air hujan. Untuk mengetahui penyebab banjir/genangan dan mengidentifikasi masalah drainase, kondisi drainase dan membuat perencanaan di lingkungan Universitas Pancasakti Tegal. Pada penelitian ini metode yang digunakan adalah perencanaan dan mengidentifikasi masalah penyebab banjir dengan menghitung kekuatan struktural dari saluran drainase tidak direncanakan dan dalam perhitungan kapasitas saluran tidak menghitung sedimen yang ada di saluran hanya merencanakan dimensi saluran drainase di lingkungan Universitas Pancasakti Tegal.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metodologi Penelitian

Dalam melakukan Penelitian Analisa Kondisi Jaringan Irigasi DI. Comal, Kemantren Rowopanggung, Kec. Petarukan menggunakan metode deskriptif kuantitatif (Cresswell, 2017) melalui observasi lapangan, Data dari lapangan kemudian akan dianalisis lebih lanjut agar dapat menjadi kesimpulan dalam penelitian ini. Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam rangka mencapai tujuan penelitian.

1. Data Primer

Data Primer adalah data yang diperoleh dari data rencana pembangunan ataupun data hasil survey yang dapat digunakan langsung dalam identifikasi yang akan dilakukan.

2. Data Sekunder

Data Sekunder merupakan data penunjang dalam mengidentifikasi yang di dapat baik dari laporan – laporan instansi terkait atau literatur maupun lembaga lain yang mendukung kegiatan penelitian ini adapun data – data sekunder yang diperoleh untuk analisa

e. Data kerusakan bangunan – bangunan air yang terjadi pada saluran Irigasi Rowopanggung, Kecamatan Petarukan, Kabupaten Pemalang.

- f. Data kerusakan pintu – pintu air yang terjadi pada saluran Irigasi Rowopanggung, Kecamatan Petarukan, Kabupaten Pemalang.

3. Teknik Pengambilan Sampel

- a. Survei lokasi sesuai skema Bangunan Irigasi Rowopanggung.
- b. Mencatat kerusakan Bangunan dan Saluran DI Rowopanggung.
- c. Mengukur kerusakan Bangunan dan Saluran DI Rowopanggung.
- d. Dokumentasi kerusakan Bangunan dan Saluran DI Rowopanggung.
- e. Masukan data kedalam Perangkat Lunak : Microsoft Office Excel 2010.
- f. Menganalisis kerusakan Bangunan dan Saluran DI Rowopanggung

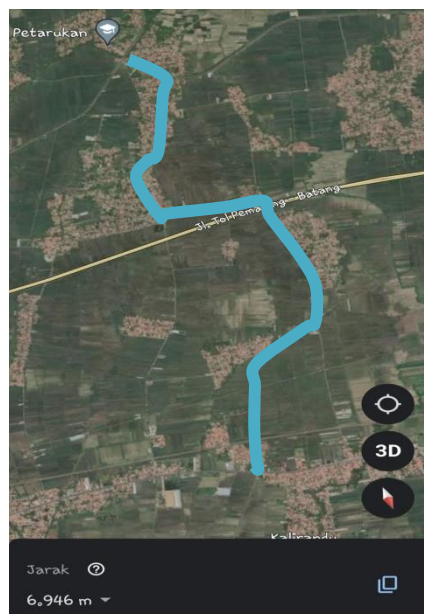
4. Metode Analisis

- a. Pelaksanaan Penelitian.
- b. Menentukan jenis kerusakan Bangunan Irigasi DI Rowopanggung.
- c. Menganalisis tingkat jenis kerusakan (score/bobot) Saluran Irigasi DI Rowopanggung.
- d. Menganalisis tingkat kerusakan (score/bobot) Bangunan Irigasi DI Rowopanggung.

B. Tempat & Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Wilayah Kerja Unit Pelaksanaan Teknis (UPT) Pengairan DI. Comal, Kemantren Rowopanggung, kecamatan Petarukan. Survey Saluran Irigasi yang dilakukan berjarak 6,9 km (6900 m). Lokasi penelitian disajikan pada Gambar 3.1



Gambar 3.1 Lokasi Saluran Sekunder Rowopanggung.

Lokasi awal survey bermula pada Desa Kendalsari Wilayah UPT. Rowopanggung. Untuk lebih jelasnya, lokasi ini disajikan pada Gambar 3.2



Gambar 3.2 Detail Titik Awal Saluran Irigasi Sekunder Rowopanggung.

Survey berakhir pada Rumah Dinas Pengairan Daerah Irigasi Kemantren Rowopanggung, Kecamatan Petarukan, Kab. Pemasang yang terletak di Desa Kalirandu. Detail Lokasi disajikan pada Gambar 3.3 berbatasan langsung dengan jalan raya Pantura.



Gambar 3.3 Detail Titik Akhir Saluran Irigasi Sekunder Rowopanggung.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 01 Juli 2022 – 1 Agustus 2022.

No	Kegiatan	Waktu Pelaksanaan				
		Mar	Apr	Mei	Jun	Jul
1.	Penentuan judul					
2.	Pengumpulan referensi					
3.	Penyusunan penelitian					
4.	Penelitian lapangan					
5.	Analisa Kerusakan Irigasi					
5.	Penyusunan skripsi					
7.	Sidang skripsi					

Tabel 3. 1 Jadwal Penelitian

Waktu Pelaksanaan (Juli – Agustus)										
No	Jenis Kegiatan	Minggu ke-				Minggu ke-				Lokasi Kegiatan
		1	2	3	4	1	2	3	4	
1.	Persiapan alat dan bahan									DI. COMAL
2.	Pengumpulan data sekunder									PSDA Kab. Pemalang
3.	Pengumpulan data Primer									DI. COMAL
6.	Analisis dan pengolahan data									PSDA Kab. Pemalang
7.	Pembuatan laporan									UPS Tegal

Tabel 3. 2 Jadwal Waktu dan Lokasi Penelitian.

C. Alat dan Bahan Penelitian

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Alat

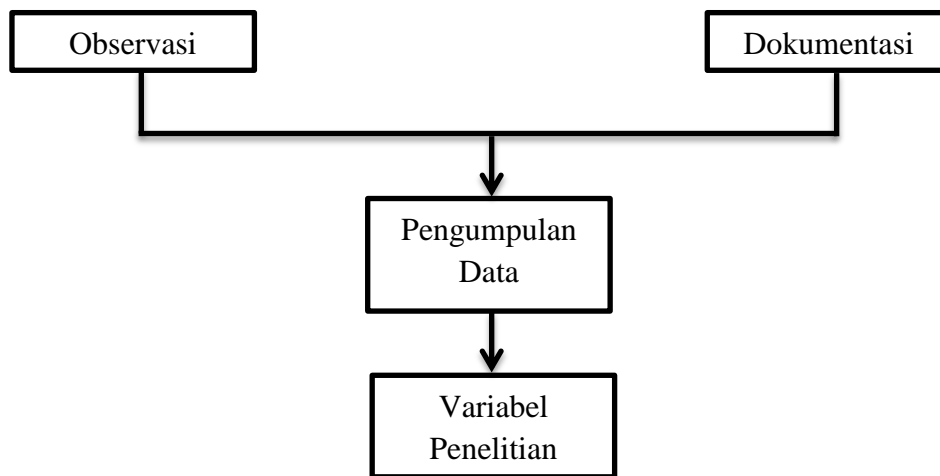
- a. *Global Positioning System (GPS)* adalah sistem untuk menentukan letak di permukaan bumi dengan bantuan penyelarasan. Dalam penelitian ini alat yang digunakan untuk menentukan titik lokasi dari awal dan akhir lokasi penelitian melalui GPS menggunakan (*handphone*).
- b. Roll (100 meter) adalah alat ukur panjang yang bisa digulung mulai 5 - 100 meter. Yang berfungsi untuk mengukur jarak atau panjang.
- c. Perangkat Lunak : Microsoft Office Excel.
- d. Kamera digunakan untuk mengambil foto visual jaringan irigasi.

2. Bahan

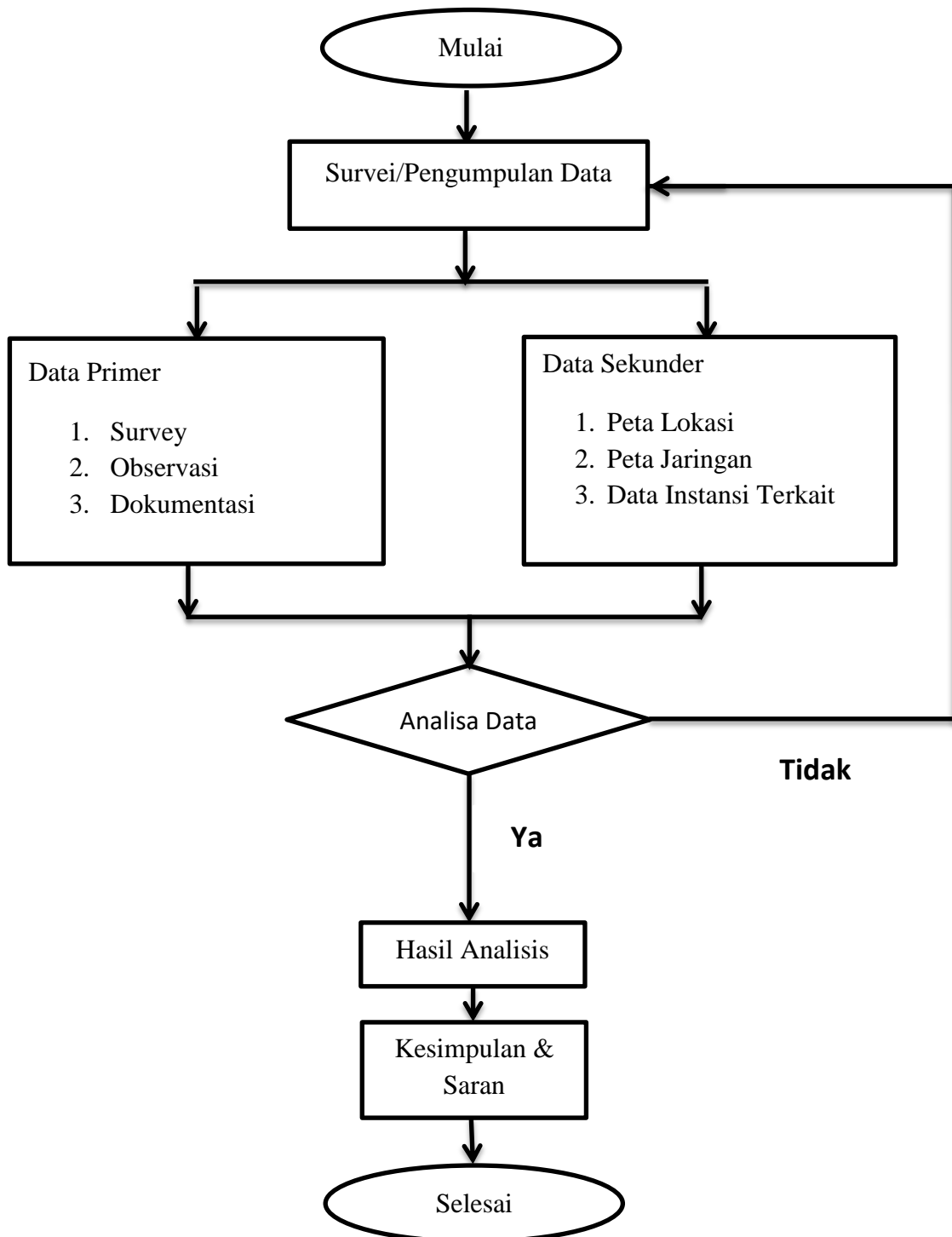
Peta skema irigasi DI. Comal, Kemantren Rowopanggung, kec.Petarukan.

D. Metode Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data yang akan dijadikan sebagai variabel penelitian adalah seperti terlihat pada gambar 3.4 di bawah ini.



Gambar 3.4 Diagram Alir Proses Pengumpulan Data.

E. Alur Penelitian

Gambar 3.5 Diagram Alur Penelitian

