

BAB III

LANDASAN TEORI

3.1 Irigasi

Irigasi berasal dari istilah "irrigatie" dalam bahasa Belanda atau "irrigation" dalam bahasa Inggris, yang diartikan sebagai suatu usaha yang dilakukan untuk mendapatkan air dari sumbernya guna keperluan pertanian, mengalirkan dan membagikan air secara teratur dan setelah digunakan dapat dibuang kembali (Erman Mawardi & Moch Memed, 2002).

Irigasi adalah penyediaan, pengumpulan, pendistribusian, penyaluran dan pembuangan air dengan menggunakan saluran dan sistem bangunan khusus yang ditujukan untuk mendukung produksi pertanian, sawah dan perikanan. Istilah irigasi berasal dari bahasa Belanda, irigasi, dan bahasa Inggris. Dengan kata lain, irigasi berarti pengairan atau penggenangan. Irigasi pada umumnya berkaitan dengan upaya pengambilan air untuk menunjang kegiatan pertanian seperti sawah, ladang dan perkebunan yang meliputi pembangunan dan jaringan saluran untuk transportasi dan suplai. petak irigasi, yang kemudian digunakan untuk kebutuhan tanaman itu sendiri (Efendi Pasandara dan Donald C. Tylor, 2007).

3.1.1 Jaringan Irigasi

Jaringan irigasi merupakan salah satu infrastruktur strategis yang memiliki peranan penting dalam mendukung sektor pertanian, khususnya dalam menjamin ketersediaan dan distribusi air secara berkelanjutan. Air merupakan faktor utama dalam kegiatan pertanian, sehingga keberadaan sistem irigasi yang baik akan sangat menentukan tingkat produktivitas hasil pertanian. Sistem irigasi yang berfungsi secara optimal mampu mendistribusikan air secara merata sesuai dengan kebutuhan tanaman, sehingga dapat meningkatkan efisiensi penggunaan air serta mendukung ketahanan pangan nasional (FAO, 2017).

Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 12/PRT/M/2015, jaringan irigasi dibagi menjadi 3 (tiga), yaitu:

1. Jaringan irigasi primer, yaitu bagian dari jaringan irigasi yang terdiri atas bangunan utama, saluran induk/primer, saluran pembuangannya, bangunan bagi, bangunan bagi sadap, dan bangunan pelengkapanya.
2. Jaringan irigasi sekunder, yaitu bagian dari jaringan irigasi yang terdiri atas saluran sekunder, saluran pembuangannya, bangunan bagi, bangunan bagi sadap, bangunan sadap dan bangunan pelengkapanya.
3. Jaringan irigasi tersier adalah jaringan irigasi yang berfungsi sebagai prasarana pelayanan air irigasi dalam petak tersier yang terdiri dari saluran tersier, saluran kuarter dan saluran pembuang, boks tersier, boks kuarter serta bangunan pelengkapanya.

Satu kesatuan untuk mendapatkan air dari suatu jaringan irigasi disebut Daerah Irigasi. Jaringan irigasi dikelompokkan menjadi 3 (tiga) jenis, yaitu :

1. Jaringan irigasi sederhana, jaringan ini diusahakan secara mandiri oleh suatu kelompok petani pemakai air, sehingga kelengkapan maupun kemampuan dalam mengukur dan mengatur masih sangat terbatas. Jaringan irigasi sederhana mudah diorganisasikan karena menyangkut pemakai air yang berlatar belakang sosial sama. Kelemahan dari jaringan ini antara lain,
 - 1) Terjadi pemborosan air karena banyak air yang terbangun,
 - 2) Air yang terbangun tidak selalu mencapai lahan dibawahnya yang lebih subur,
 - 3) Bangunan penyedap bersifat sementara sehingga tidak bertahan lama.
2. Jaringan irigasi semi teknis, memiliki bangunan sadap permanen maupun semi permanent yang sudah memiliki bangunan pengambil dan pengukur. Sistem pembagiannya belum sepenuhnya mampu mengatur dan mengukur sehingga pengorganisasiannya lebih rumit.
3. Jaringan irigasi teknis, mempunyai bangunan sadap yang permanent. Bangunan sadap maupun bangunan pembagi sudah mampu mengatur dan

mengukur. Terdapat pemisahan antara saluran pemberi dan pembuang. Pengaturan dan pengukuran dilakukan dari bangunan penyadap sampai ke petak tersier.

Berdasarkan tujuan pemberian air irigasi, maka bangunan yang direncanakan dalam jaringan irigasi harus mampu mengatur dan mengukur debit yang mengalir. Secara fungsional jaringan irigasi dibedakan empat komponen utama yaitu : bangunan, saluran pembawa, saluran pembuang dan petak yang diairi. (Widjiharti,E.,et.al,1997).

3.2 Bangunan Irigasi

Bangunan irigasi digunakan untuk keperluan dalam menunjang pengambilan dan pengaturan air irigasi, sehingga air dapat mengalir dengan baik ke areal persawahan. Menurut Permen PUPR/No.08/2015 bangunan yang berada dalam jaringan irigasi sebagai berikut :

3.2.1 Bangunan Utama

Bangunan utama (head works) dapat didefinisikan sebagai kompleks bangunan yang direncanakan di sepanjang sungai atau aliran untuk membelokan air ke dalam jaringan saluran agar dapat dipakai untuk keperluan irigasi. bangunan utama bisa mengurangi kandungan sedimen yang berlebihan, serta mengukur banyaknya air yang masuk. Bangunan utama ini meliputi:

1. Bendungan Bendungan menurut Permen PUPR/27/PRT/M/2015 dijelaskan bahwa Bendungan adalah bangunan yang berupa urukan tanah, urukan batu, dan beton, yang dibangun selain untuk menahan dan menampung air, dapat pula dibangun untuk menahan dan menampung limbah tambang, atau menampung lumpur sehingga terbentuk waduk
2. Bendung Bendung menurut Direktorat SDA Kementerian PUPR adalah struktur bendungan berkepala rendah (lowhead dam), yang berfungsi untuk menaikkan muka air, biasanya terdapat di sungai. Air sungai yang permukaannya dinaikkan akan melimpas melalui puncak / mercu bendung (overflow).

3. Bangunan Pengambilan Bangunan yang dibangun di dalam air dengan pertimbangan debit rencana pengelakan sedimen adalah bangunan pengambilan yang merupakan salah satu bagian dari bangunan utama. Dengan adanya bangunan ini maka air irigasi mampu dibelokkan dari sungan.
4. Bangunan Pembilas (Penguras) Bangunan pembilas adalah bangunan yang berfungsi untuk mencegah masuknya bahan sedimen kasar ke dalam jaringan saluran irigasi.
5. Kantong lumpur Bangunan kantong lumpur adalah bangunan yang berfungsi untuk mencegah untuk mengendapkan fraksi-fraksi sedimen yang lebih besar dari fraksi pasir halus tetapi masih termasuk pasir halus dengan diameter butir berukuran 0,088 mm.

3.2.2 Bangunan Pembawa

Bangunan pembawa merupakan bangunan yang berfungsi membawa atau mengalirkan air dari sumbernya menuju petak irigasi. Yang termasuk bangunan pembawa adalah saluran primer yaitu saluran yang membawa air dari bangunan sadap menuju saluran sekunder dan ke petak-petak tersier yang diairi, yang batas ujungnya adalah pada bangunan bagi yang terakhir, saluran sekunder yaitu saluran yang membawa air dari bangunan yang menyadap dari saluran primer menuju petak-petak tersier yang dilayani oleh saluran sekunder tersebut yang batas akhirnya adalah bangunan sadap terakhir, saluran tersier dan saluran kuarter. Menurut Fitriani Nur (2022) Saluran yang banyak digunakan di Indonesia adalah saluran dengan bentuk trapezium. Saluran pembawa yang meliputi:

1. Saluran primer berfungsi untuk membawa air dari bendung ke saluran sekunder dan selanjutnya ke petak-petak tersier yang perlu diairi. Batas ujung saluran primer adalah pada bangunan bagi yang terakhir.
2. Saluran sekunder berfungsi untuk membawa air dari saluran primer kepetakpetak tersier yang terhubung dangna saluran sekunder tersebut. Batas ujung saluran ini adalah pada bangunan sadap terakhir

3. Saluran tersier yaitu menyalurkan air dari bangunan sadap saluran sekunder ke petak kuarter yang dilayani oleh saluran sekunder tersebut. Batas akhir dari saluran sekunder adalah bangunan boks tersier terakhir
4. Saluran kuarter yaitu menyalurkan air dari bangunan sadap boks tersier ke petak sawah yang dilayani oleh saluran sekunder tersebut. Batas akhir dari saluran sekunder adalah bangunan boks kuarter terakhir.

3.2.3 Bangunan Sadap

Menurut Prof. Drs. H. Erman Mawardi, Dipl. AIT (2007) bangunan sadap adalah sebuah bangunan yang digunakan untuk menyadap/mengambil air dari saluran primer ke saluran sekunder dan atau dari saluran sekunder ke saluran tersier. Bangunan sadap akhir adalah bangunan pembagi air pada bagian akhir dari saluran sekunder dimana debitnya disadap oleh saluran-saluran tersier, dengan letak :

1. Bangunan sadap untuk menyadap aliran saluran primer ke saluran sekunder disebut bangunan sadap sekunder, terletak disaluran primer.
2. Bangunan sadap untuk menyadap aliran dari saluran sekunder ke saluran tersier disebut bangunan sadap tersier terletak di saluran sekunder.
3. Bangunan sadap akhir terletak di bagian akhir saluran sekunder.

3.2.4 Bangunan Pelengkap

Bangunan pelengkap adalah bangunan berikut komponen dan fasilitasnya yang secara fungsional menjadi satu kesatuan dengan bendungan (Permen PUPR/27/PRT/M/2015). Adapun beberapa bangunan pelengkap irigasi diantaranya :

1. Jembatan
2. Jembatan gantung
3. Jembatan gantung pejalan kaki
4. Bangunan terjun
5. Gorong – gorong (shipon), dll

3.3 Operasi dan Pemeliharaan Irigasi

Pengelolaan Jaringan Irigasi adalah kegiatan yang meliputi operasi, pemeliharaan, rehabilitasi dan peningkatan jaringan irigasi di Daerah Irigasi. Sedangkan pengertian dari Operasi Jaringan irigasi adalah upaya pengaturan air pada jaringan irigasi yang meliputi penyediaan, pembagian, pemberian, penggunaan dan pembuangannya termasuk kegiatan membuka menutup pintu bangunan irigasi, menyusun rencana tata tanam, menyusun sistem golongan, menyusun rencana pembagian air, kalibrasi, pengumpulan data, monitoring dan evaluasi (PP No. 20/2006).

1. Kegiatan Operasi Jaringan irigasi berdasarkan Permen PU No. 32/PRT/M/2007: Pengumpulan data (data debit, data curah hujan, data luas tanam, dll).
2. Melaksanakan kalibrasi pengukur debit.

3.3.1 Kegiatan Operasi

Kegiatan operasi jaringan irigasi merupakan rangkaian aktivitas yang dilakukan untuk mengatur dan mendistribusikan air agar dimanfaatkan secara optimal sesuai dengan kebutuhan pertanian. Kegiatan ini mencakup berbagai pekerjaan teknis dan administratif yang dilakukan secara terencana dan berkelanjutan.

Secara rinci, kegiatan operasi jaringan irigasi meliputi pengumpulan data seperti data debit, curah hujan, dan luas tanam, serta kalibrasi alat ukur debit untuk memastikan keakuratan data. Selain itu, kegiatan operasi juga mencakup penyusunan rencana penyediaan air tahunan, rencana pembagian dan pemberian air, serta rencana tata tanam. Dalam pelaksanaannya, kegiatan operasi dilakukan melalui pengaturan bukaan pintu air, pencatatan debit, serta penyusunan laporan kebutuhan air. Kegiatan lainnya meliputi pengaturan pintu bendung saat terjadi banjir, pengurasan endapan lumpur melalui pintu kantong lumpur, koordinasi antar instansi terkait, serta monitoring dan evaluasi terhadap kinerja operasi jaringan irigasi.

Ruang lingkup kegiatan operasi jaringan irigasi terdiri dari tiga tahapan utama, yaitu perencanaan, pelaksanaan, serta monitoring dan evaluasi. Tahap perencanaan meliputi penyusunan rencana tata tanam dan rencana penyediaan air. Tahap pelaksanaan meliputi kegiatan pencatatan debit, pembagian air, serta pengoperasian bangunan irigasi. Sedangkan tahap monitoring dan evaluasi dilakukan untuk menilai kinerja sistem irigasi serta memastikan kegiatan operasi berjalan sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan. Agar kegiatan operasi dapat berjalan dengan baik, diperlukan data pendukung seperti peta daerah irigasi, skema jaringan irigasi, gambar purna konstruksi, serta data hidrologi seperti curah hujan dan debit sungai. Ketersediaan data tersebut sangat penting dalam mendukung pengambilan keputusan dalam pengelolaan air irigasi (Kementerian PUPR, 2019).

3.3.2 Kegiatan Pemeliharaan

Pemeliharaan jaringan irigasi merupakan upaya yang dilakukan untuk menjaga dan mengamankan kondisi jaringan agar tetap berfungsi dengan baik. Kegiatan ini bertujuan untuk memperlancar pelaksanaan operasi irigasi serta mempertahankan keberlanjutan fungsi jaringan melalui kegiatan perawatan, perbaikan, pencegahan, dan pengamanan yang dilakukan secara terus-menerus (Kementerian PUPR, 2019).

Ruang lingkup kegiatan pemeliharaan jaringan irigasi meliputi beberapa tahapan, yaitu inventarisasi kondisi jaringan, perencanaan, pelaksanaan, serta pemantauan dan evaluasi. Inventarisasi dilakukan untuk mengetahui kondisi aktual jaringan irigasi di lapangan sebagai dasar dalam menentukan kebutuhan pemeliharaan. Tahap perencanaan mencakup penyusunan program dan prioritas kegiatan pemeliharaan yang akan dilaksanakan.

Selanjutnya, tahap pelaksanaan meliputi kegiatan perawatan rutin seperti pembersihan saluran, perbaikan kerusakan, serta pengendalian sedimentasi. Setelah kegiatan tersebut dilakukan, tahap pemantauan dan evaluasi diperlukan

untuk menilai efektivitas pemeliharaan serta memastikan bahwa jaringan irigasi tetap berfungsi secara optimal sesuai dengan yang direncanakan.

Pemeliharaan jaringan irigasi terdiri dari beberapa jenis kegiatan yang bertujuan untuk menjaga fungsi dan keberlanjutan sistem irigasi. Secara umum, jenis pemeliharaan jaringan irigasi meliputi pengamanan jaringan, pemeliharaan rutin, pemeliharaan berkala, serta penanggulangan atau perbaikan darurat (Kementerian PUPR, 2019).

1. Pengamanan Jaringan Irigasi

Pengamanan jaringan irigasi merupakan upaya yang dilakukan untuk mencegah dan menanggulangi kerusakan jaringan yang disebabkan oleh faktor alam, hewan, maupun aktivitas manusia. Kegiatan ini bertujuan untuk mempertahankan fungsi jaringan irigasi agar tetap berjalan dengan baik. Pengamanan dilakukan secara terus-menerus oleh instansi terkait, seperti dinas irigasi, P3A/GP3A/IP3A, serta masyarakat sekitar. Adapun Tindakan pengamanan dapat dilakukan antara lain sebagai berikut :

a. Tindakan Pencegahan

- 1) Melarang pengambilan batu, pasir dan tanah pada lokasi ± 500 m sebelah hulu dan ± 1.000 m sebelah hilir bendung irigasi atau sesuai dengan ketentuan yang berlaku.
- 2) Melarang memandikan hewan selain di tempat yang telah ditentukan dengan memasang papan larangan.
- 3) Menetapkan garis sempadan saluran sesuai ketentuan dan peraturan yang berlaku.
- 4) Memasang papan larangan tentang penggarapan tanah dan mendirikan bangunan di dalam garis sempadan saluran.
- 5) Petugas pengelola irigasi harus mengontrol patok-patok batas tanah pengairan supaya tidak dipindahkan oleh masyarakat.
- 6) Memasang papan larangan untuk kendaraan yang melintas jalan inspeksi yang melebihi kelas jalan.

- 7) Melarang mandi di sekitar bangunan atau lokasi-lokasi yang berbahaya.
- 8) Melarang mendirikan bangunan dan atau menanam pohon di tanggul saluran irigasi.
- 9) Mengadakan penyuluhan/sosialisasi kepada masyarakat dan instansi terkait tentang pengamanan fungsi Jaringan Irigasi.

b. Tindakan Pengamanan

- 1) Membuat bangunan pengamanan ditempat-tempat yang berbahaya, misalnya : disekitar bangunan utama, siphon, ruas saluran yang tebingnya curam, daerah padat penduduk dan lain sebagainya.
- 2) Penyediaan tempat mandi hewan dan tangga cuci.
- 3) Pemasangan penghalang di jalan inspeksi dan tanggul-tanggul saluran berupa portal, patok.

2. Pemeliharaan Rutin

Pemeliharaan rutin merupakan kegiatan perawatan yang dilakukan secara terus-menerus untuk mempertahankan kondisi jaringan irigasi tanpa mengubah atau mengganti bagian konstruksi. Kegiatan ini bertujuan untuk menjaga agar jaringan tetap berfungsi secara optimal.

Kegiatan pemeliharaan rutin meliputi perawatan dan perbaikan ringan. Perawatan mencakup pembersihan saluran dari sampah dan tanaman liar, pelumasan pintu air, serta pengendalian endapan lumpur. Sementara itu, perbaikan ringan meliputi penutupan kebocoran kecil serta perbaikan minor pada bangunan irigasi.

3. Pemeliharaan Berkala

Pemeliharaan berkala merupakan kegiatan pemeliharaan yang dilakukan secara periodik sesuai dengan kondisi jaringan irigasi. Kegiatan ini direncanakan oleh instansi terkait dan dapat dilaksanakan secara swakelola maupun kontraktual. Pemeliharaan berkala meliputi tiga jenis kegiatan, yaitu

perawatan, perbaikan, dan penggantian. Kegiatan perawatan mencakup pengecatan pintu dan pembersihan endapan lumpur. Kegiatan perbaikan meliputi perbaikan bangunan irigasi, saluran, pintu air, serta fasilitas pendukung lainnya. Sedangkan kegiatan penggantian dilakukan terhadap komponen yang sudah tidak layak, seperti pintu air dan alat ukur. Pelaksanaan pemeliharaan berkala disesuaikan dengan jadwal musim tanam dan kondisi jaringan irigasi, sehingga tidak mengganggu distribusi air kepada petani.

4. Penanggulangan atau Perbaikan Darurat

Perbaikan darurat dilakukan akibat kerusakan berat yang disebabkan oleh bencana alam atau kejadian luar biasa, seperti longsor, tanggul jebol, atau kerusakan struktur yang mengganggu fungsi jaringan irigasi. Penanganan dilakukan secara cepat dengan menggunakan konstruksi sementara agar jaringan irigasi tetap dapat berfungsi. Kegiatan ini dapat dilaksanakan secara gotong royong, swakelola, maupun kontraktual dengan memanfaatkan material yang tersedia di lapangan. Selanjutnya, perbaikan darurat akan disempurnakan melalui rehabilitasi permanen yang direncanakan secara lebih matang.

5. Indikator keberhasilan

Keberhasilan kegiatan pemeliharaan jaringan irigasi dapat diukur melalui beberapa indikator, antara lain:

- a. Terpenuhinya kapasitas saluran sesuai dengan kapasitas rencana.
- b. Terjaganya kondisi bangunan dan saluran, dengan tingkat kerusakan:
 - a) Kondisi baik jika tingkat kerusakan $< 10 \%$ dari kondisi awal bangunan dan saluran, diperlukan pemeliharaan rutin
 - b) Kondisi rusak ringan jika tingkat kerusakan $10 - 20 \%$ dari kondisi awal bangunan dan saluran, diperlukan pemeliharaan berkala yang bersifat perawatan.
 - c) Kondisi rusak sedang jika tingkat kerusakan $21 - 40 \%$ dari kondisi awal bangunan dan saluran, diperlukan pemeliharaan berkala yang bersifat perbaikan.

- d) Kondisi rusak berat jika tingkat kerusakan $> 40\%$ dari kondisi awal bangunan dan saluran, diperlukan pemeliharaan berkala yang bersifat perbaikan berat atau penggantian. Meminimalkan biaya rehabilitasi jaringan irigasi.
- c. Meminimalkan biaya rehabilitasi jaringan irigasi
- d. Tercapainya umur rencana jaringan irigasi

3.4 Pengawasan Pemeliharaan Irigasi

Pengawasan dalam pemeliharaan jaringan irigasi merupakan kegiatan yang dilakukan untuk memastikan bahwa seluruh proses pemeliharaan berjalan sesuai dengan rencana, standar, serta ketentuan yang telah ditetapkan. Pengawasan memiliki peran penting dalam menjaga kualitas pekerjaan pemeliharaan serta menjamin keberlanjutan fungsi jaringan irigasi.

Menurut beberapa penelitian, pengawasan yang dilakukan secara efektif dapat meningkatkan kinerja jaringan irigasi serta mencegah terjadinya kerusakan yang lebih besar. Pengawasan yang baik memungkinkan deteksi dini terhadap kerusakan atau penyimpangan dalam pelaksanaan pemeliharaan, sehingga dapat segera dilakukan tindakan perbaikan (Sari et al., 2022).

Pengawasan pemeliharaan jaringan irigasi mencakup beberapa aspek, antara lain pengawasan terhadap kondisi fisik jaringan, pelaksanaan kegiatan pemeliharaan, serta kinerja petugas di lapangan. Selain itu, pengawasan juga dilakukan untuk memastikan bahwa kegiatan pemeliharaan telah sesuai dengan standar operasional dan ketentuan yang berlaku, seperti yang diatur dalam Peraturan Menteri PUPR No.12/PRT/M/2015 (Kementerian PUPR, 2015).

Dalam pelaksanaannya, pengawasan dilakukan oleh berbagai pihak, seperti dinas yang membidangi irigasi, Unit Pengelola Irigasi (UPI), serta melibatkan peran serta masyarakat melalui P3A/GP3A/IP3A. Keterlibatan berbagai pihak ini bertujuan untuk meningkatkan efektivitas pengawasan serta memastikan bahwa kegiatan pemeliharaan berjalan secara optimal (Martief, 2021).

3.5 Jaringan Irigasi Berdasarkan PERMEN PUPR

Jaringan irigasi adalah saluran air, bangunan gedung, dan bangunan pelengkap, yang merupakan bagian penting dan diperlukan untuk pengaturan air irigasi, mulai dari penyediaan, pengumpulan, distribusi, pengelolaan, penggunaan, dan pembuangan. Pengembangan saluran utama, utama atau primer, anak sungai, dan bangunan dan bangunan pelengkap. Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum 12/PRT/M/2015, jaringan irigasi adalah saluran air, bangunan gedung, dan bangunan lengkap yang merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari penyediaan, pendistribusian, pendistribusian, penggunaan, dan pembuangan air irigasi .

Pedoman Operasi dan Pemeliharaan Jaringan Irigasi di dalam peraturan Menteri Pekerjaan Umum 12/PRT/M/2015 menjelaskan bahwa kinerja sistem irigasi dinilai berdasarkan 6 (enam) parameter yaitu :

- 1) Prasarana Fisik
- 2) Produktivitas Tanaman
- 3) Sarana Penunjang
- 4) Organisasi Personalia
- 5) Dokumentasi
- 6) Perkumpulan Petani Pemakai Air (P3A)

3.6 Skala Likert

Berdasarkan Sugiyono (2022:93) skala likert digunakan untuk mengukur sikap atau perilaku, pendapat, serta persepsi seseorang atau sekelompok orang mengenai fenomena sosial. Skala likert digunakan untuk menghitung semua indikator. Pembagian skala likert dilakukan dengan pembagian berikut:

Penilaian	Skor
Sangat Setuju (SS)	5
Setuju (S)	4
Kurang Setuju (KS)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

Sumber: Sugiyono (2022)

Gambar 3. 1 Indikator Skala Likert

Skala Likert merupakan salah satu skala pengukuran yang digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, atau persepsi seseorang terhadap suatu objek penelitian. Menurut Sugiyono (2022), skala Likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang mengenai suatu fenomena sosial. Pada skala ini, setiap alternatif jawaban diberikan skor tertentu sehingga hasil penilaian dapat diolah secara kuantitatif. Kriteria Penilaian Hasil penilaian dari setiap parameter selanjutnya dinyatakan dalam bentuk persentase untuk mengetahui tingkat pencapaian dan menentukan kategori penilaian berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan, yaitu:

1. 0–20% = Sangat Tidak Baik
2. 21–40% = Tidak Baik
3. 41–60% = Cukup
4. 61–80% = Baik
5. 81–100% = Sangat Baik

Dalam penelitian ini, prinsip pemberian skor digunakan sebagai dasar penilaian terhadap setiap indikator yang mengacu pada Peraturan Menteri PUPR Nomor 12 Tahun 2015 tentang Eksploitasi dan pemeliharaan jaringan irigasi. Penilaian dilakukan berdasarkan hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi terhadap kondisi di lapangan, kemudian setiap indikator diberi skor sesuai dengan kondisi yang ditemukan. Hasil skor tersebut selanjutnya dianalisis untuk menggambarkan pelaksanaan pengawasan pemeliharaan daerah irigasi serta mengidentifikasi potensi risiko penumpukan sedimen di Daerah Irigasi Cikunten II Kota Tasikmalaya.

3.7 Kondisi Fisik Infrastruktur Jaringan Irigasi

Kondisi Fisik jaringan irigasi menyangkut jumlah, dimensi, jenis dan keadaan fisik suatu jaringan irigasi. Dalam peraturan Menteri PUPR NO 12/PRT/M/2015 kondisi fisik infrastruktur jaringan irigasi dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

Tabel 3. 1 Kondisi Fisik Jaringan Irigasi

No	Kondisi Fisik Infrastruktur	Kriteria
1	Tingkat Kerusakan < 10 %	Baik
2	Tingkat Kerusakan 10 % - 20 %	Rusak Ringan
3	Tingkat Kerusakan 21 % - 40%	Rusak Sedang
4	Tingkat Kerusakan . 40 %	Rusak Berat

(Sumber : Permen PUPR (No 12/PRT/M/2015))

1. Penilaian Kondisi Saluran Pembawa

Saluran pembawa terkadang menerima limpahan air dari luar terutama saat musim hujan, maka kapasitas, tinggi tanggul, perbaikan dan pemeliharaan perlu diperhatikan agar tidak terjadi limpahan (*over topping*). Adapun parameter penilaian yang digunakan pada table berikut :

Tabel 3. 2 Penilaian Kondisi Saluran Pembawa

No	Objek Penelitian	Nilai Bobot %
1	Kapasitas saluran pembawa	5.00
2	Tinggi tanggul	2.00
3	Perbaikan dan pemeliharaan	3.00
Jumlah		10.00

(Sumber : Kementrian PU)

2. Penilaian Kondisi Bangunan Pada Saluran Pembawa

Prasarana/Aset irigasi akan mengalami fungsi seiring bertambahnya umur bangunan maupun faktor lain seperti bencana alam ataupun ulah manusia oleh sebab itu perlu dilakukan evaluasi pengawasan terhadap kondisi dan kinerja pada bangunan tersebut

3. Penilaian Kondisi Saluran Pembuang dan Bangunannya

Adapun indikator -indikator yang digunakan untuk menilai bangunan saluran pembawa dapat dilihat pada table berikut :

Tabel 3. 3 Penilaian Kondisi Saluran Pembuang dan Bangunannya

No	Objek Penelitian	Nilai Bobot %
1	Kapasitas Saluran	1.00
2	Tinggi tanggul	0.50
3	Bangunan pelengkap	0.25
4	Masalah banjir	0.50
5	Parit gendong dengan pelimpah samping	1.50
6	Pelaksanaan perbaikan dan pemeliharaan	0.25
Jumlah %		4.00

(Sumber : Kementrian PU)

4. Penilaian Kondisi Jalan Masuk/inspeksi

Kondisi jalan masuk ke bangunan utama masih baik tidak terdapat tanaman dan bangunan liar yang mengganggu, dan kondisi jalan inspeksi setapak sudah terdapat tanaman, bangunan liar, tetapi belum mengganggu kerusakan jalan dan dapat di akses dengan mudah. Hasil peneilaian kondisinya dapat dilihat pada table berikut :

Tabel 3. 4 Penialain Kondisi Jalan Masuk/Inspeksi

No	Objek Penelitian	Nilai Bobot %
1	Jalan masuk ke bangunan utama	2.00
2	Kerusakan di jalan inspeksi	1.00
3	Aksesibilitas jalan inspeksi	1.00
Jumlah %		4.00

(Sumber : Kementrian PU)

5. Penilaian Kondisi Kantor, Perumahan, dan Gudang

Penilaian kondisi kantor, perumahan, dan Gudang dilakukan untuk mengetahui apakah ada kantor, perumahan dinas dan Gudang tempat tinggal dan pelaksanaan pengawasan terhadap jaringan irigasi serta tempat menyimpan alat -alat utama bangunan utama irigasi. Adapun parameter yang digunakan sebagai penilaian dapat dilihat pada table berikut :

Tabel 3. 5 Penilaian Kondisi Kantor, Perumahan Dan Gudang

No	Objek Penelitian	Nilai Bobot %
1	Kantor Perwakilan Balai	1.00
2	Kantor pengamat	0.50
3	Kantor pengelola irigasi pengairan	0.50
4	Rumah perwakilan balai	0.50
5	Rumah Pengamat	0.25

6	Rumah Pengelola Irigasi	0.25
7	Gudang perwakilan balai	1.00
8	Gudang pengamat	0.50
9	Gudang bangunan utama	0.50
Jumlah %		5.00

(Sumber : Kementrian PU)

3.8 Penilaian Kondisi Non Prasarana Fisik

Inventaris dan penilaian prasarana non fisik dilakukan terhadap produktifitas tanam (faktor K, realisasi tanam dan produktivitas padi), sarana penunjang operasi dan pemeliharaan, struktur personalia pelaksanaan OP, ketersediaan dokumentasi OP dan Kondisi Kelembagaan Perkumpulan Petani Pemakai Air (P3A), Dimana hasil penelitian dijumlahkan atas semua komponen untuk mendapatkan nilai bobot prasarana non fisik.

1. Penilaian Kondisi Produktivitas Tanam

Objek penelitian produktivitas tanam meliputi penilaian terhadap pemenuhan kebutuhan air irigasi, realisasi tanam dan produktivitas padi, pada table berikut:

Tabel 3. 6 Penilaian Kondisi Produktivitas Tanam

No	Objek Penelitian	Nilai Bobot %
1	Pemenuhan air irigasi (Faktor k)	9.00
2	Realisasi luas tanam	4.00
3	Produktivitas padi	2.00
		15.00

2. Penilaian Kondisi Sarana Penunjang Pelaksana OP

Sarana penunjang ini dapat berupa alat – alat yang digunakan oleh sumber daya manusia untuk melakukan pekerjaan operasi dan pemeliharaan rutin serta sarana untuk mempermudah tugas – tugas di lapangan yang dapat berbentuk peralatan operasi dan pemeliharaan, alat – alat kantor pengamat/Unit Pelaksanaan Tekniks Daerah (UPTD), alat komunikasi memiliki parameter – parameter dapat dilihat pada table berikut ini :

Tabel 3. 7 Penilaian Kondisi Sarana Penunjang Pelaksana OP

No	Objek Penelitian	Nilai Bobot %
1	Peralatan pemeliharaan rutin	2.00
2	Peralatan operasi rutin	0.50
3	Alat berat untuk mengangkut sedimen	1.50
4	Transportasi perwakilan balai	0.50
5	Transportasi Pengamat	0.50
6	Transportasi juru	0.50
7	Transportasi PPA/POB	0.50
8	Perabot dasar kantor	1.00
9	Alat kerja kantor	1.00
10	Alat komunikasi	2.00
Jumlah (%)		15.00

(Sumber : Kementrian PU)

3. Penilaian Kondisi Struktur Personalia Pelaksana OP

Organisasi personalia merupakan struktur organisasi operasi dan pemeliharaan (O&P) yang terstruktur dengan batasan tanggungjawab dan tugas – tugas yang jelas dengan tujuan untuk melakukan (O&P) suatu daerah irigasi yang ada di bawa kewenangan masing – masing struktur sesuai dengan tugas an

jabatannya. Variable organisasi personalia ini memiliki bobot Sebagian besar 15 % dapat dilihat pada table berikut :

Tabel 3. 8 Penilaian Kondisi Struktur Personalia Pelaksana OP

No	Objek Penelitian	Nilai Bobot %
1	Tugas pengamat	2.00
2	Tugas juru	2.00
3	Tugas PPA/POB	1.00
4	Ketersediaan pengamat	1.00
5	Ketersediaan juru	1.00
6	Ketersediaa PPA/POB	2.00
7	Pengamat/ juru berstatus PNS	2.00
8	PPA/POB berstatus PNS	1.00
9	Kompetensi perwakilan balai	1.00
10	Kompetensi pengamat	1.00
11	Kompetensi juru	1.00
Jumlah (%)		15.00

(Sumber : Kementrian PU)

4. Penilaian Kondisi Dokumentasi OP

Dokumentasi untuk kebutuhan pengelolaan asset irigasi berupa pengambilan data koordinat geografis dengan gps, pengambilan foto digital dan pengisian formulir inventarisasi berbagai asset irigasi yang didapatkan dari survei lapangan. Variabel dokumentasi memiliki bobot bagian sebesar 5%. Dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3. 9 Penilaian Kondisi Dokumentasi OP

No	Objek Penelitian	Nilai Bobot %
1	Buku data D.I	2.00
2	Data dinding kantor	1.00
3	Gambar pelaksanaan pemeliharaan	1.00
4	Skema irigasi	1.00
Jumlah %		5.00

(Sumber : Kementrian PU)

5. Penilaian Kondisi Perkumpulan Petani Pemakai Air (P3A)

Keaktifan dan partisipasi Perkumpulan Petani Pemakai Air (PA) dan kelembagaan, berperan dalam rangka perancangan dan pelaksanaan pemeliharaan jaringan irigasi, seperti rapat perencanaan pola tata tanam, identifikasi kerusakan dan gotong royong dalam hal pemeliharaan rutin. Variabel Perkumpulan Petani Pemakai Air (PA) Penilaian kondisi P3A dapat dilihat pada Tabel berikut :

Tabel 3. 10 Penilaian Kondisi Perkumpulan Petani Pemakai Air (P3A)

No	Objek Penelitian	Nilai Bobot %
1	Jumlah P3A yang berbadan hukum	1.00
2	Memiliki AD/ART	0.50
3	Kondisi kelembagaan P3A	0.25
4	Program Kerja Pengurus	0.25
5	Pelaksanaan rapat dengan pengamat	2.00
6	Keikutsertaan dalam survey jaringan	1.00
7	Ikut serta pemeliharaan dan bencaa alam	2.00
8	Keikitsertaan dala iuran	2.00

9	Ikut serta dalam monitoring dan evaluasi	1.00
Jumlah (%)		10.00

(Sumber : Kementrian PU)

3.9 Identifikasi Potensi Risiko Penumpukan Sedimen

Identifikasi potensi risiko penumpukan sedimen dilakukan sebagai bagian dari analisis penelitian untuk mengetahui adanya kondisi yang berpotensi memengaruhi kinerja jaringan irigasi. Identifikasi ini didasarkan pada hasil observasi lapangan, wawancara dengan petugas pengelola irigasi, serta didukung oleh studi literatur dan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (Permen PUPR) Nomor 12 Tahun 2015 tentang Pedoman Operasi dan Pemeliharaan Jaringan Irigasi.

Penumpukan sedimen merupakan akumulasi material berupa tanah, pasir, lumpur, maupun material lainnya yang terbawa aliran air dan mengendap pada bagian tertentu saluran irigasi. Keberadaan sedimen yang terus menumpuk dapat mengurangi kapasitas efektif saluran sehingga berpotensi memengaruhi kelancaran dan pemerataan distribusi air apabila tidak dilakukan kegiatan pemeliharaan secara berkala.

Dalam penelitian ini, identifikasi potensi risiko penumpukan sedimen dilakukan berdasarkan beberapa aspek sebagai berikut.

1. Keberadaan penumpukan sedimen pada saluran irigasi berdasarkan hasil observasi lapangan.
2. Kondisi saluran yang berpotensi mengalami penurunan kapasitas akibat adanya endapan sedimen.
3. Dampak penumpukan sedimen terhadap kelancaran dan pemerataan distribusi air.
4. Upaya pengawasan dan pemeliharaan yang dilakukan untuk mencegah bertambahnya penumpukan sedimen sesuai dengan Permen PUPR Nomor 12 Tahun 2015.