



**PENENTUAN SKALA PRIORITAS PERBAIKAN JARINGAN
IRIGASI PADA SALURAN SEKUNDER DESA NOGOSARI
KECAMATAN RAMBIPUJI KABUPATEN JEMBER**

LAPORAN PROYEK AKHIR

Oleh:
ELITA DWI SAPUTRI
141903103008

PROGRAM DIPLOMA III TEKNIK

JURUSAN TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS JEMBER

2017



**PENENTUAN SKALA PRIORITAS PERBAIKAN JARINGAN
IRIGASI PADA SALURAN SEKUNDER DESA NOGOSARI
KECAMATAN RAMBIPUJI KABUPATEN JEMBER**

LAPORAN PROYEK AKHIR

Diajukan guna melengkapi dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan Program Studi Teknik (DIII)
dan mencapai gelar Ahli Madya Teknik

Oleh:
ELITA DWI SAPUTRI
141903103008

**PROGRAM DIPLOMA III TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS JEMBER**

2017

PERSEMBAHAN

Proyek akhir ini saya persembahkan untuk:

1. Kedua orang tuaku yang hebat, Bapak Supri Yatno dan Ibu Riyati yang telah mendoakan, membiayai dan selalu memberi dukungan.
2. Kakak Aprilia Dian Prawesti, Mas Deny dan ponakanku tercinta M.Arai Edzelio Priyanto yang selalu menghibur
3. Seluruh keluarga besarku tersayang yang selalu memberi semangat
4. Teman-teman angkatanku D3 teknik sipil 2014 khususnya Lutfia, Ribbka, Nay, Tita, Achi, Meilyta, Seila, Felita yang senasib seperjuangan, terimah kasih atas bantuan, dan kekompakannya selama ini
5. Fajar Rizqy Nazlilhaq yang selalu meluangkan waktu untuk membantu, dan memberi dukungan terima kasih atas kerjasamanya
6. Almamater Fakultas Teknik Universitas Jember

MOTTO

“Barang siapa yang keluar dalam menuntut ilmu maka ia adalah seperti berperang di jalan Allah hingga pulang.”

(H.R.Tirmidzi)

“Diharamkan terhadap api neraka tiap-tiap orang lemah lembut lagi murah senyum juga dermawan kepada orang lain.”

(H.R Ahmad)

“Waktu dan tenaga yang telah Anda habiskan untuk belajar, pasti akan selalu melahirkan sesuatu yang berguna untuk kehidupan Anda”

(Henry Ford)

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Elita Dwi Saputri

NIM : 141903103008

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Proyek Akhir yang berjudul “Penentuan Skala Prioritas Perbaikan Jaringan Irigasi Pada Saluran Sekunder Desa Nogosari Kecamatan Rambipuji Kabupaten Jember” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi mana pun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 14 Juni 2017

Yang menyatakan,

Elita Dwi Saputri

NIM: 141903103008

PROYEK AKHIR

**PENENTUAN SKALA PRIORITAS PERBAIKAN JARINGAN
IRIGASI PADA SALURAN SEKUNDER DESA NOGOSARI
KECAMATAN RAMBIPUJI KABUPATEN JEMBER**

Oleh :

Elita Dwi Saputri

NIM 141903103008

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Sri Wahyuni, ST.MT.,Ph.D

Dosen Pembimbing Anggota : Wiwik Yunarni W.,ST.,MT

PENGESAHAN

Proyek Akhir berjudul **“Penentuan Skala Prioritas Perbaikan Jaringan Irigasi Pada Saluran Sekunder Desa Nogosari Kecamatan Rambipuji Kabupaten Jember”** telah diuji dan disahkan pada:

Hari,tanggal : Rabu, 14 Juni 2017

Tempat : Fakultas Teknik Universitas Jember

Tim Penguji:

Pembimbing Utama (DPU),

Pembimbing Anggota (DPA)

Sri Wahyuni ST.,MT.Ph.D

NIP : 197112091998032001

Penguji I,

Wiwik Yunarni W.,ST.,MT

NIP : 197006131998022001

Penguji II,

Dr. Gusfan Halik, ST.,MT

NIP : 197108041998031002

Dr. Dewi Junita K.,ST.MT

NIP : 1971106101999032001

Mengesahkan,

Fakultas Teknik

Universitas Jember

Dekan,

Dr. Ir. Entin Hidayah, M.UM

NIP : 196612151995032001

RINGKASAN

Penentuan Skala Prioritas Perbaikan Jaringan Irigasi Pada Saluran Sekunder Desa Nogosari Kecamatan Rambipuji Kabupaten Jember; Elita Dwi Saputri, 141903103008; 2017: 95 halaman; Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Jember.

Survei ini melakukan inventori dan penilaian mengenai kerusakan saluran irigasi di Desa Nogosari Kecamatan Rambipuji Kabupaten Jember. Hasil survei total panjang saluran 6215 meter, yang di bagi menjadi 6 segmen untuk mempermudah penilaian yaitu : Bangunan Taman Sari (BTM), Bangunan Nogosari 1(B.NO 1), Bangunan Nogosari 2(B.NO 2), Bangunan Nogosari 3(B.NO 3), Bangunan Nogosari 4(B.NO 4), dan Bangunan Nogosari 5(B.NO 5), terdapat 3 penilaian aset irigasi yaitu, (a) Penilaian Struktur Jaringan Irigasi sepanjang 217 meter untuk BTM, dengan prosentase kerusakan 0% dan 100% dalam kondisi baik, Panjang jaringan B.NO 1 adalah 2553 meter dengan prosentase kerusakan 11% dan 89% dalam kondisi baik, Panjang jaringan B.NO 2 adalah 1083 meter dengan prosentase kerusakan 5% dan 95% dalam kondisi baik, Panjang jaringan B.NO 3 adalah 1181 meter dengan prosentase kerusakan 9% dan 91% dalam kondisi baik, Panjang jaringan B.NO 4 adalah 1181 meter dengan prosentase kerusakan 3% dan 97% dalam kondisi baik, untuk B.NO 5 kondisi pintu air dan bangunan ukur saja yang dinilai karena penelitian ini hanya menilai saluran sekunder sedangkan B.NO 5 jaringannya tersier. (b) Penilaian Kondisi Pintu Air dari BTM sampai B.NO 5 kondisi dan fungsi pintu air memiliki nilai rata-rata 4 yang berarti kondisi dan fungsinya dalam keadaan baik (c) Penilaian Kondisi Bangunan Ukur dari BTM sampai B.NO 5 kondisi dan fungsi bangunan ukur memiliki nilai rata-rata 3.5 yang berarti masih terdapat kerusakan didalamnya, selanjutnya menentukan ranking prioritas dengan melihat nilai kerusakan kondisi dan luas baku sawah yang dilayani, semakin kecil nilai fungsi dan kondisi jaringan maka semakin tinggi nilai prioritasnya.

Survei ini diharapkan memberikan informasi dalam perbaikan jaringan irigasi di Desa Nogoasari Kecamatan Rambipuji Kabupaten Jember

PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan proyek Akhir yang berjudul Penentuan Skala Prioritas Perbaikan Jaringan Irigasi Pada Saluran Sekunder Desa Nogosari Kecamatan Rambipuji Kabupaten Jember. Proyek Akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Jember.

Penyusunan Proyek Akhir ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Dr. Ir. Entin Hidayah, M.UM, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Jember;
2. Ir. Hernu Suyoso.,MT, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Jember;
3. Dwi Nurtanto.,ST.,MT, selaku Ketua Program DIII Teknik Sipil
4. Sri Wahyuni ST.,MT.Ph.D, selaku Dosen Pembimbing Utama;
5. Wiwik Yunarni W.,ST.,MT, selaku Dosen Pembimbing Anggota
6. Dr. Gusfan Halik, ST.,MT, selaku Dosen Penguji I
7. Dr. Dewi Junita K.,ST.MT, selaku Dosen Penguji II
8. Serta semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu-persatu baik secara langsung maupun tidak langsung yang turut membantu dan memberikan semangat dalam proses penyusunan Proyek Akhir ini.

Penulis juga menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan Proyek Akhir ini. Akhirnya penulis berharap, semoga Proyek Akhir ini dapat bermanfaat.

Jember, 14 Juni 2017

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN COVER.....	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
PERSEMBAHAN.....	iii
MOTTO	iv
PERNYATAAN.....	v
PENGESAHAN.....	vii
RINGKASAN.....	viii
PRAKATA.....	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB 1.PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Manfaat.....	3
BAB 2.TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Surve Inventori dan Evaluasi.....	4
2.1.1 Surve Inventori	4
2.1.2 Evaluasi.....	4
2.3 Inventori Infrastruktur Jaringan Irigasi	5
2.3.1 Penilaian Kondisi dan Fungsi Aset Irigasi.....	7
2.4 Sistem Irigasi	12
2.5 Jenis-jenis Bangunan dan Fungsi Bangunan.....	14
2.5.1 Bangunan Bagi dan Sadap.....	14
2.5.2 Bangunan Pengatur	16
2.5.3 Bangunan pelangkap.....	21

2.5.4 Komponen Jaringan Irigasi	22
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN	27
3.1 Lokasi dan Waktu	27
3.1.1 Lokasi	27
3.1.2 Waktu	28
3.2 Bahan dan Alat	28
3.3 Metode	29
3.3.1 Penilaian Kondisi Aset Irigasi	30
3.3.2 Penilaian Fungsi Aset Irigasi	35
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	40
4.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian Jaringan Irigasi	40
4.2 Jaringan Sekunder di Desa Nogosari	42
4.3 Penilaian Kondisi Pintu Air dan Bangunan Ukur	48
4.4 Penilaian Fungsi Struktur, Pintu Air dan Bangunan Ukur	48
4.5 Rekapitulasi Data	48
4.6 Menentukan Prioritas Jaringan Irigasi	50
BAB 5. PENUTUP	54
5.1 Kesimpulan	54
5.2 Saran	54
DAFTAR PUSTAKA	55

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kriteria kerusakan.....	6
Tabel 2.2. Tingkatan kondisi Aset Irigasi	7
Tabel 2.3 Presentase Tingkat Kondisi Aset	8
Tabel 2.4. Tingkatan Fungsi Aset Irigasi	9
Tabel 2.6 Prioritas Aset Irigasi.....	11
Tabel 2.7 Fungsi Bangunan.....	15
Tabel 2.8 Tipe dan Komponen Pintu	23
Tabel 2.9 Tipe Kerusakan Pintu.....	24
Tabel 2.10 Tipe Bangunan Ukur.....	24
Tabel 3.1 Waktu Kegiatan Survei	42
Tabel 4.1 Data Kerusakan Struktur (Teknis) Jaringan Irigasi BTM.....	43
Tabel 4.2 Data Kerusakan Struktur (Teknis) Jaringan Irigasi B.NO 1	44
Tabel 4.3 Data Kerusakan Struktur B.NO 2	45
Tabel 4.4 Data Kerusakan Struktur B.NO 3	46
Tabel 4.5 Data Kerusakan Struktur B.NO 4	47
Tabel 4.6 Rekapitulasi Data Penilaian Kondisi Jaringan Sekunder Nogosari, Nilai S Berdasarkan Persamaan 2.1.....	48
Tabel 4.7 Rekapitulasi Data Penilaian Langsung Kondisi Jaringan Sekunder Nogosari	49
Tabel 4.8 Rekapitulasi Data Kerusakan Struktur Jaringan Nogosari.....	49
Tabel 4.9 Rekapitulasi Data Penilaian Fungsi Struktur Jaringan Sekunder Nogosari	50
Tabel 4.10 Nilai Kondisi Aset Berdasarkan Persamaan 2.2	50
Tabel 4.11 Nilai Fungsi Aset Berdasarkan Persamaan 2.3	51
Tabel 4.12 Rangking Prioritas Aset Saluran Sekunder Nogosari Berdasarkan Persamaan 2.4	51
Tabel 4.13 Nilai Rata-Rata Kondisi Aset Berdasarkan Penilaian Langsung	52
Tabel 4.14 Nilai Rata-Rata Fungsi Aset Berdasarkan Penilaian Langsung	52

Tabel 4.15 Rangking Prioritas Aset Saluran Sekunder Nogosari Berdasarkan
Tabel 4.13-4.14 52



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Saluran Dengan Bangunan Pengatur Dan Sadap Kesaluran Sekunder.....	18
Gambar 2.2. saluran sekunder dengan bangunan pengatur dan sadap ke berbagai arah.....	20
Gambar 3.1 Peta Lokasi Desa Nogosari	27
Gambar 3.2 Peta Skema Bangunan Irigasi Pengamat Sumber Daya Air Wilayah Wuluhan	27
Gambar 3.3 Diagram alir penelitian.....	30
Gambar 3.4 Parameter penilaian kondisi struktur aset irigasi.....	31
Gambar 3.5 Parameter Penilaian Kondisi Pintu Air Irigasi	32
Gambar 3.6 Parameter Penilaian Kondisi Bangunan Ukur Irigasi	34
Gambar 3.7 Parameter Penilaian Fungsi Struktur Aset Irigasi	35
Gambar 3.8 Parameter Penilaian Fungsi Pintu Air Irigasi.....	37
Gambar 4.1 Jaringan Bangunan Taman Sari (BTM)	42
Gambar 4.2 Jaringan sekunder B.NO 1	43
Gambar 4.3 Jaringan Sekunder B.NO 2.....	45
Gambar 4.4 Jaringan Sekunder B.NO 3.....	46
Gambar 4.5 Jaringan Sekunder B.NO 4.....	47

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A. Penilaian Kondisi Struktur	57
Lampiran A. 1a. Penilaian Kondisi Struktur B.NO 1	57
Lampiran A. 1b. Penilaian Langsung Kondisi Jaringan Irigasi B.NO 1	64
Lampiran A. 1c. Penilaian Kondisi Struktur B.NO 2.....	71
Lampiran A. 1d. Penilaian Langsung Kerusakan Struktur B.NO 2	73
Lampiran A. 1e. Penilaian Kondisi Struktur B.NO 3.....	75
Lampiran A. 1f. Penilaian langsung kondisi Struktur Jaringan B.NO 3	78
Lampiran A. 1g. Penilaian kondisi Struktur Jaringan B.NO 4.....	81
Lampiran A. 1h. Penilaian Langsung Kondisi Struktur Jaringan B.NO 4	82
LAMPIRAN B. Penilaian Kondisi Pintu Air.....	83
LAMPIRAN C. Penilaian Kondisi Bangunan Ukur	86
LAMPIRAN D. Penilaian Fungsi Struktur Jaringan Irigasi	88
LAMPIRAN E. Penilaian Fungsi Pintu Air.....	90
LAMPIRAN F. Penilaian Fungsi Bangunan Ukur	93

BAB 1.PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Peraturan pemerintah Nomor 77 Tahun 2001 pasal 1 tentang irigasi menjelaskan bahwa jaringan irigasi adalah jaringan, bangunan, dan bangunan pelengkap yang merupakan satu kesatuan dan diperlukan untuk pengaturan air irigasi mulai dari penyediaan, pengambilan, pembagian, pemberian, penggunaan, dan pembuangannya. Menurut Sudjarwadi (1979), istilah irigasi diartikan sebagai kegiatan-kegiatan yang berkaitan dengan usaha mendapatkan air untuk sawah, ladang, perkebunan dan lain-lain usaha pertanian.

Mayoritas mata pencaharian masyarakat di Desa Nogosari Kecamatan Rambipuji Kabupaten Jember adalah bertani, untuk mengairi sawah masyarakat bergantung pada jaringan irigasi. Inventori kerusakan jaringan irigasi di perlukan guna membantu petani dalam memenuhi kebutuhan air di sawah serta mengantisipasi terjadinya musim kemarau. Pada musim kemarau 1 yang terjadi di bulan Juni sampai awal September dalam 1 minggu air tidak mengalir atau tidak sampai ke jaringan tersier selama ± 2 hari, musim kemarau 2 terjadi di bulan September sampai Desember dalam 1 minggu air tidak mengalir atau tidak sampai ke jaringan tersier, pada bulan September sampai Desember ini petani menggunakan alternatif lain untuk mengairi sawah yaitu mengambil air sumur menggunakan mesin diesel, penggunaan sumur tidak efisien karena tidak semua sawah memiliki sumur, sedangkan musim kemarau 3 yang terjadi pada bulan Desember sampai Februari tidak ada air tapi hal ini sangat jarang terjadi. Peraturan pemerintahan Nomor 2 Tahun 2015 tentang rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional 2015-2019 menyatakan pemerintah memprioritaskan pembangunan nasional untuk mencapai kedaulatan pangan, ketersediaan energi, dan pengelolaan sumber daya maritime serta kelautan dalam lima tahun kedepan. Kerusakan jaringan irigasi utama sangat berpengaruh terhadap debit air yang sampai pada jaringan tersier.

Survei ini diharapkan dapat memberikan informasi kondisi existing serta alternatif pemecahan masalah di Desa Nogosari Kecamatan Rambipuji Kabupaten Jember.

1.2 Rumusan Masalah

Jaringan Irigasi Sekunder di Desa Nogosari masih mengalami kerusakan teknis dan memerlukan perbaikan aset. Dilakukannya inventarisasi kondisi jaringan irigasi bertujuan untuk mendapatkan data kerusakan sesuai dengan konsep manajemen aset yaitu mengetahui nilai kondisi dan nilai fungsi aset irigasi, sehingga pengolahan data untuk menentukan prioritas perbaikan jaringan irigasi yang mengacu pada manajemen aset tersebut dapat diketahui dan perbaikan jaringan irigasi yang dilakukan lebih terarah dan tepat sasaran. Maka rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana kondisi eksisting jaringan irigasi, pintu air dan bangunan ukur di Desa Nogosari?
2. Berapa hasil penilaian kerusakan dan keberfungsian pada jaringan irigasi?
3. Bagaimana penetapan prioritas perbaikan jaringan irigasi?

1.3 Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Melakukan survei inventori jaringan irigasi di Desa Nogosari Kecamatan Rambipuji Kabupaten Jember.
2. Melakukan penilaian kerusakan dan keberfungsian pada jaringan irigasi
3. Menetapkan rangking prioritas perbaikan jaringan irigasi

1.4 Batasan Masalah

Survei ini merupakan studi lapangan untuk memperoleh gambaran kondisi jaringan irigasi di Desa Nogosari Kecamatan Rambipuji Kabupaten Jember. Adapun ruang lingkup survei inventori ini meliputi :

- a. Survei ini terdapat pada inventori kerusakan jaringan irigasi di Desa Nogosari Kecamatan Rambipuji Kabupaten Jember.

- b. Survei ini terbatas pada evaluasi kerusakan jaringan irigasi untuk mengetahui keberhasilan program pembangunan pemerintah, khususnya pada pembangunan jaringan irigasi.
- c. Tidak melakukan survei kapasitas daerah, letak geografis, dan karakteristik daerah.
- d. Tidak melakukan pengukuran debit air.

1.5 Manfaat

- a. Dapat memberikan informasi kerusakan infrastruktur jaringan irigasi di Desa Nogosari Kecamatan Rambipuji Kabupaten Jember.
- b. Survei inventori kerusakan jaringan irigasi ini diharapkan memberikan informasi keberhasilan pembangunan infrastruktur di Desa Nogosari Kecamatan Rambipuji Kabupaten Jember, serta untuk kesuksesan petani karna air adalaah salah satu penunjang keberhasilan petani utamanya tamanaman padi.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Surve Inventori dan Evaluasi

2.1.1 Surve Inventori

Menurut Mubyanto dan Suratno (1981) survey merupakan satu cara yang utama untuk mengumpulkan data primer bila data sekunder dianggap belum cukup lengkap untuk menjawab sesuatu pertanyaan. Sedangkan menurut KBBI, inventori adalah daftar kemampuan untuk mengukur karakteristik kepribadian atau keterampilan seseorang. Maka dari itu dapat disimpulkan survei inventori adalah kegiatan untuk melakukan atau melihat kondisi nyata di lapangan.

2.1.2 Evaluasi

Menurut Wikipidia, evaluasi adalah proses penilaian. Evaluasi dapat di artikan sebagai proses pengukuran yang di gunakan dalam upaya mencapai tujuan, data yang diperoleh dari pengukuran tersebut akan digunakan sebagai situasi program berikutnya. Menurut Tesaurus Bahasa Indonesia 2007, evaluasi adalah catatan, penilaian, pertimbangan, estimasi, perkiraan, menyurvei, memperkirakan. Menurut KBBI, evaluasi adalah memberikan suatu penilaian teknis dan ekonomis. Dapat di simpulkan evaluasi adalah kegiatan penilaian yang membandingkan hasil melalui kriteria dan standar yang telah di tetapkan untuk melihat keberhasilannya.

2.1.3 Infrastruktur

Menurut *American Public Works Association* (Stone, 1974 Dalam Kodoatie, R.J., 2005), infrastruktur adalah fasilitas-fasilitas fisik yang dikembangkan atau dibutuhkan oleh agen-agen publik untuk fungsi-fungsi pemerintahan dalam penyediaan air, tenaga listrik, pembuangan limbah, transportasi dan pelayanan-pelayanan similar untuk memfasilitasi tujuan-tujuan sosial dan ekonomi. Jadi infrastruktur merupakan sistem fisik yang dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan dasar manusia dalam lingkup sosial dan ekonomi.

Secara teknik, infrastruktur memiliki arti dan definisi sendiri yaitu merupakan aset fisik yang dirancang dalam sistem sehingga memberikan pelayanan publik yang penting. Sistem infrastruktur didefinisikan sebagai fasilitas atau struktur dasar, peralatan, instalasi yang dibangun dan yang dibutuhkan untuk berfungsinya sistem sosial dan sistem ekonomi masyarakat (Grigg, 2000 dalam Kodoatie,R.J.,2005).

Menurut Radar Planologi Sistem infrastruktur merupakan pendukung utama sistem sosial dan sistem ekonomi dalam kehidupan masyarakat. infrastruktur berperan penting sebagai mediator antara sistem ekonomi dan sosial dalam tatanan kehidupan manusia dan lingkungan. Kondisi itu agar harmonisasi kehidupan tetap terjaga dalam arti infrastruktur tidak kekurangan (berdampak pada manusia), tapi juga tidak berlebihan tanpa memperhitungkan daya dukung lingkungan alam karena akan merusak alam dan pada akhirnya berdampak juga kepada manusia dan makhluk hidup lainnya.

2.3 Inventori Infrastruktur Jaringan Irigasi

Menurut Anang Sudrajad inventori infrastruktur irigasi merupakan kegiatan untuk melakukan atau melihat kondisi nyata yang ada di lapangan dan melakukan tindakan langsung berupa pengukuran pada titik hulu sampai dengan hilir pada sistem saluran primer, skunder, dan tersier. Guna untuk membawa/mengalirkan air dari sumber ke lahan pertanian, mendistribusikan air kepada tanaman, dan mengatur dan mengukur aliran air.

Kondisi exsisting Infrastruktur Irigasi meliputi :

- a. Bangunan irigasi; yang dimaksud pintu skot balok, pintu sorong, mercu tetap dan kontrol celah trapesium dalam kondisi baik atau rusak.
- b. Plengsengan; yang dimaksud plengsengan, semi plengseng dalam kondisi baik atau rusak.
- c. Sedimentasi; yang dimaksud adalah kondisi saluran yang terdapat sedimen sehingga mengganggu aliran air.

- d. Tumbuh rumput; yang dimaksud adalah kondisi saluran yang terdapat tumbuhan rumput pada dinding saluran sehingga mengganggu aliran air.

Dalam melakukan kegiatan inventarisasi dilakukan identifikasi kerusakan aset irigasi (Departemen Pekerjaan Umum, 2007). Kriteria kerusakan dari jaringan irigasi disajikan pada tabel 2.1.

Tabel 2.1 Kriteria kerusakan

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

a. Penyangga pintu	Kerusakan penyangga atau bantalan sistem penggerak pintu
b. Konis	Ulir yang sudah tidak sesuai dengan stang ulir
c. Piringan	Roda gigi piringan sistem penggerak yang tidak sesuai
d. Stang gigi penghubung	Ulir gigi stang penghubung dengan piringan tidak sesuai
e. Stang ulir	Stang ulir bengkok atau ulir stang sudah tidak sesuai dengan konis
f. Engkol sistem penggerak	Ulir engkol sistem penggerak tidak sesuai
g. Daun Pintu	Daun pintu keropos atau berlubang lebih dari 10% luas permukaan pintu

Sumber: *Boschet al. (1992) dan **Bappenprov (2009)

2.3.1 Penilaian Kondisi dan Fungsi Aset Irigasi

a. Kondisi aset irigasi

Penilaian kondisi aset irigasi di nilai berdasarkan tingkat kerusakan dibandingkan dengan kondisi awal aset irigasi. Keterkaitan antara nilai kondisi aset dan fungsi aset irigasi yaitu kondisi aset irigasi tidak selalu mempengaruhi keberfungsian aset irigasi. Tingkatan kondisi penilaian kondisi aset irigasi dan presentase tingkat kondisi aset irigasi di sajikan pada tabel 2.2

Tabel 2.2. Tingkatan kondisi Aset Irigasi

Status Kondisi	Gambaran Umum	Indek kondisi (%)	Nilai Kondisi (C)
Buruk	Kondisi aset buruk; masalah structural yang berat; tidak berfungsinya pelayanan; sebagian	0 – 19	1

	besar mengalami kerusakan berat.		
Kurang Baik	Kondisi aset kurang baik; jaminan pemeliharaan perlu dilakukan secara signifikan.	20 -49	2
Sedang	Kondisi aset yang sedang ; secara fungsional baik; tetapi membutuhkan perhatian.	50 -74	3
Baik	Sedikit kerusakan, sedikit tanda-tanda kerusakan; tidak ada kerusakan yang besar.	75 – 94	4
Sangat Baik	Tidak ada kerusakan pada aset; terlihat baru	95 -100	5

Sumber : AAPP (2000:19)

Menurut Departemen Pekerjaan Umum(2015) kondisi fisik jaringan dinilai berdasarkan tingkat kerusakan dibandingkan dengan kondisi awal. Penentuan kondisi fisik aset dapat menggunakan persamaan 2.1

$$K = \frac{A_k}{A_{ka}} \times 100 \dots\dots\dots (2.1)$$

- Keterangan :
- K = Kondisi
 - A_k = Luas Kerusakan (m²)
 - A_{ka} = Luas Total Aset (m²)

Penilaian presentasi kondisi aset dibedakan menjadi 4, yang disajikan pada Tabel 2.3

Tabel 2.3 Presentase Tingkat Kondisi Aset

Fungsi	Index Kerusakan	Skor K
Baik	<10%	4
Rusak Ringan	10% - 20%	3
Rusak Sedang	20% - 40%	2
Rusak Berat	>40%	1

Sumber : Departemen Pekerjaan Umum(2015)

b. Fungsi Aset Irigasi

Fungsi aset irigasi dinilai berdasarkan kemampuan mengalirkan air dibandingkan dengan kapasitas rencana. Penilaian keberfungsian aset irigasi dan presentase tingkat fungsi aset irigasi menurut APPA (2000) di sajikan pada tabel 2.4

Tabel 2.4. Tingkatan Fungsi Aset Irigasi

Status kondisi	Gambaran umum	Indek kondisi (%)	Nilai kondisi (C)
Tidak Berfungsi	Fasilitas ini tidak efisien kurang dari 40 % atau membutuhkan lebih dari 80 % dari nilai penggantian asset untuk diperbaiki.	0 – 19	1
Rendah	Fasilitas ini mempunyai efisiensi antara 40% dan membutuhkan antara 50 % sampai 80 % dari nilai penggantian asset untuk di perbaiki.	20 – 49	2
Sedang	Fasilitas ini mempunyai efisiensi antara 50% dan 65% dari nilai penggantian aset untuk di perbaiki.	50 – 74	3
Berfungsi	Efisiensi bangunan yaitu antara 65% dan 75% layanan yang di perbarui	75 – 94	4
Sangat Berfungsi	Efisiensi bangunan lebih dari 75% tata letak bangunan sangat fleksibel.	95 – 100	5

Sumber :AAPPA (2000:20)

Penilaian presentasi fungsi aset dibedakan menjadi 4 kriteria yang disajikan pada Tabel 2.5.

Tabel 2.5 Prosentase Tingkatan Fungsi Aset

Fungsi	Index Kerusakan	Skor K
Baik	>90%	4
Kurang	70% - 90%	3
Buruk	55% - 69%	2

Tidak Berfungsi	<55%	1
-----------------	------	---

Sumber : Departemen Pekerjaan Umum (2015)

c. Kondisi dan Fungsi

Penilaian kondisi dan fungsi aset berdasarkan nilai kondisi dan fungsi aset dilakukan dengan persamaan berikut.

$$K_i = B_1 \times K_s + B_2 \times K_p + B_3 \times K_{Bu} \dots\dots\dots(2.2)$$

$$F_i = F_1 \times F_s + B_2 \times F_p + B_3 \times F_{Bu} \dots\dots\dots(2.3)$$

Keterangan: K = kondisi aset

F = Fungsi aset

B1 = Bobot aset struktur

B2 = Bobot aset pintu air

B3 = Bobot aset bangunan ukur

Ks = Nilai kondisi struktur

Kp = Nilai kondisi pintu air

K_{Bu} = Nilai kondisi bangunan ukur

Fs = Nilai fungsi ukur

Fp = Nilai fungsi pintu air

F_{Bu} = Nilai fungsi bangunan ukur

Bobot struktur, pintu air dan bangunan ukur diasumsikan berdasarkan fungsi hidrolis aset, sehingga diasumsikan sebagai berikut:

$$\text{Bobot struktur} \quad (B_1) = 0,40$$

$$\text{Bobot pintu air} \quad (B_2) = 0,30$$

$$\text{Bobot bangunan ukur} \quad (B_3) = 0,30$$

2.3.2 Penentuan Prioritas Jaringan Irigasi

Berdasarkan Departemen Pekerjaan Umum Penentuan Prioritas Aset diperoleh dari perhitungan kondisi dan fungsi aset. Penilaian ranking prioritas dapat dihitung menggunakan persamaan 2.3 dan nomor ranking prioritas dapat dihitung menggunakan persamaan 2.4.

$$P_i = (K_i \times 0,35 + F_i^{1,5} \times 0,65) \times \left(\frac{AD}{AD_i}\right)^{-0,5} \dots\dots\dots (2.4)$$

Keterangan:

P_i = Nilai Ranking Prioritas aset ke-i

K_i = kondisi aset ke-o

F_i = Fungsi aset ke-i

AD = luas pengaruh kerusakan

AD_i= luas daerah irigasi

Penilaian Prioritas Aset irigasi disajikan pada Tabel 2.6 di bawah ini

Tabel 2.6 Prioritas Aset Irigasi

Kinerja	Kondisi	Tingkat Keperentingan	Prioritas	Uraian Tentang Situasi	Konsekuensi
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Baik	Baik	Tinggi	Rendah	Tidak ada masalah dengan aset. Kinerja dan kondisi baik menunjukkan bahwa aset tersebut dan layanan pada kelas 1 atau 2.	Kemungkinan dari kegagalan struktural rendah
Baik	Baik	Rendah	Rendah	Tidak ada masalah dengan aset kinerja dan kondisi baik, menunjukkan bahwa aset tersebut baru dan tingkat keberfungsian adalah 1 atau 2.	Kemungkinan dari kegagalan struktural rendah
Baik	Buruk	Tinggi	Tinggi	Dalam situasi berbahaya karena aset berada dekat dengan kegagalan tetapi kinerja yang baik dapat memberikan rasa aman yang palsu. Status prioritas tinggi karna tingkat kepentingannya.	Kemungkinan dari kegagalan (secara mendadak) yang menyebabkan biaya perbaikan tinggi baik secara langsung maupun tidak.
Baik	Buruk	Rendah	Rendah	Dalam situasi berbahaya karena aset berada dekat dengan kegagalan, tetapi kinerja yang baik dapat memberikan rasa aman yang palsu. Status prioritas rendah di karenakan tingkat kepentingannya	Kemungkinan dari kegagalan (secara mendadak) tinggi yang menyebabkan biaya perbaikan tidak begitu tinggi baik secara langsung maupun tidak.

Buruk	Baik	Tinggi	Tinggi	Status prioritas tinggi kerna kinerja rendah dan tingkat kepentingan tinggi, kondisi baik menunjukkan bahwa kinerja di pengaruhi oleh sesuatu selain kondisi	Penilaian teknis diperlukan untuk mengidentifikasi masalah yang menyebabkan kinerja yang buruk.
Buruk	Baik	Rendah	Rendah	Status prioritas rendah karena tingkat kepentingan rendah. Kondisi baik menunjukan bahwa kinerja dipengaruhi oleh sesuatu selain kondisi	Penilaian teknis diperlukan untuk mengidentifikasi masalah yang menyebabkan kinerja yang buruk.
Buruk	Buruk	Tinggi	Tinggi	Status prioritas tinggi karena kinerja dan kondisi buruk dan tingkat kepentingan tinggi. Ini menunjukan bahwa aset telah gagal dan tingkat keberfungsian 4 atau 5.	Kemungkinan dari kegagalan (secara mendadak) tinggi yang menyebabkan biaya perbaikan tidak begitu tinggi baik secara langsung maupun tidak.
Buruk	Buruk	Rendah	Rendah	Status prioritas rendah karena tingkat kepentingannya rendah. Namun, kinerja dan kondisi yang buruk menunjukan bahwa aset telah gagal atau akan gagal, dan tingkat keberfungsian adalah 4 atau 5.	Kemungkinan dari kegagalan (secara mendadak) tinggi yang menyebabkan biaya perbaikan tidak begitu tinggi baik secara langsung maupun tidak.

Sumber : Menurut Burton Dan Hall (2000)

2.4 Sistem Irigasi

a. Definisi Irigasi

Bangunan Irigasi, daerah irigasi dan petak irigasi telah dibakukan dalam Peraturan pemerintah (PP) No. 23/1982 Ps. 1. Kutipan dari pengertian-pengertian tersebut adalah sebagai berikut :

1. Irigasi adalah usaha penyediaan dan pengukuran air untuk meunjang pertanian.
2. Jaringan irigasi adalah jaringan dan bangunan yang merupakan satu kesatuan dan diperlukan untuk pengatur air irigasi mulai dari penyediaan, pengambilan, pembagian, pemberian dan penggunaannya.

3. Daerah irigasi adalah kesatuan wilayah yang mendapat air satu jaringan irigasi.
4. Petak irigasi adalah petak tanah yang memperoleh air irigasi.

Dari butir-butir pengertian tentang irigasi dan jaringan irigasi tersebut dapat disusun rumusan pengertian irigasi sebagai berikut :

“Irigasi merupakan bentuk kegiatan penyediaan, pengambilan, pembagian, pemberian dan penggunaan air untuk pertanian dengan menggunakan satu kesatuan jaringan dan bangunan berupa jaringan irigasi”.

Jaringan irigasi adalah penambahan kekurangan tanah secara buatan yakni dengan memberikan air secara sistematis pada tanah yang diolah. kebutuhan air irigasi untuk pertumbuhan tergantung pada banyaknya atau tingkat pemakaian dan efisiensi jaringan irigasi yang ada (kartasaputra, 1991: 45).

c. Sistem Jaringan Irigasi

1. Jaringan Irigasi Primer

Petak primer terdiri dari beberapa petak sekunder yang mengambil langsung air dari jaringan primer. Petak primer dilayani oleh satu jaringan primer yang mengambil air langsung dari bangunan penyadap. Daerah di sepanjang jaringan primer sering tidak dapat dilayani dengan mudah dengan cara menyadap air dari jaringan sekunder. Apabila jaringan primer melewati sepanjang garis tinggi daerah jaringan primer yang berdekatan harus dilayani langsung dari jaringan primer. Keberadaan bangunan irigasi diperlukan untuk menunjang pengaturan dan pengambilan air irigasi.

2. Jaringan Irigasi Sekunder

Petak sekunder terdiri dari beberapa petak tersier yang kesemuanya dilayani oleh satu jaringan sekunder. Biasanya petak sekunder menerima air dari bangunan bagi yang terletak di jaringan primer atau sekunder. Batas-batas petak sekunder pada umumnya berupa tanda topografi yang jelas misalnya jaringan drainase. Luas petak sekunder dapat berbeda-beda tergantung pada kondisi topografi daerah yang bersangkutan. Jaringan sekunder pada

umumnya terletak pada punggung mengairi daerah di sisi kanan dan kiri jaringan tersebut sampai jaringan drainase yang membatasinya. Jaringan sekunder juga dapat di rencanakan sebagai jaringan garis tinggi yang mengairi lereng-lereng medan yang lebih rendah.

3. Jaringan Irigasi Tersier

Petak Petak tersier terdiri dari beberapa petak kuarter masing-masing seluas kurang lebih 8 sampai dengan 15 hektar. Pembagian air, eksploitasi dan pemeliharaan di petak tersier menjadi tanggung jawab para petani yang mempunyai lahan di petak yang bersangkutan di bawah bimbingan pemerintah. Petak tersier sebaiknya mempunyai batas-batas yang jelas, misalnya jalan, parit, batas desa dan batas-batas lainnya.

2.5 Jenis-jenis Bangunan dan Fungsi Bangunan

2.5.1 Bangunan Bagi dan Sadap

a. Bangunan bagi

Apabila air irigasi dibagi dari saluran primer sekunder, maka akan dibuat bangunan bagi. Bangunan bagi terdiri dari pintu-pintu yang dengan teliti mengukur dan mengatur air yang mengalir ke berbagai saluran. Salah satu dari pintu-pintu bangunan bagi berfungsi sebagai pintu pengatur muka air, sedangkan pintu-pintu sadap lainnya mengukur debit (lihat Gambar 2.1). Pada cabang saluran dipasang pintu pengatur untuk saluran terbesar dan dipasang alat-alat pengukur dan pengatur di bangunan-bangunan sadap yang lebih kecil (lihat Gambar 2.2). Untuk membatasi sudut aliran dalam percabangan bangunan bagi dibuat sudut aliran antara 0 sampai 90. (Kriteria Perencanaan, 2010).

b. Bangunan Sadap

1. Bangunan Sadap Sekunder

Bangunan sadap sekunder akan memberi air ke saluran sekunder dan oleh sebab itu, melayani lebih dari satu petak tersier. Kapasitas bangunan – bangunan sadap ini secara umum lebih besar daripada $0,250 \text{ m}^3/\text{dt}$. (Kriteria Perencanaan, 2010).

Ada empat tipe bangunan yang dapat dipakai untuk bangunan sadap sekunder, yakni :

a) Alat ukur Romijn dan Alat ukur Crump-de Gruyter

Pintu Romijn dan pintu *Crump-de Gruyter* dipakai untuk mengukur dan mengatur aliran. Bila debit terlalu besar, maka alat ukur ambang lebar dengan pintu sorong atau radial bisa dipakai seperti untuk saluran primer.

b) Pintu aliran bawah dengan alat ukur ambang lebar

Untuk aliran besar alat ukur ambang lebar dipakai untuk pengukuran dan pintu sorong atau radial untuk pengatur.

c) Pintu aliran bawah dengan alat ukur Flume

Tipe mana yang akan dipilih bergantung pada ukuran saluran sekunder yang akan diberi air serta besarnya kehilangan tinggi energi yang diizinkan. Untuk kehilangan tinggi energi kecil, alat ukur Romijn dipakai hingga debit sebesar $2 \text{ m}^3/\text{dt}$ dalam hal ini dua atau tiga pintu Romijn dipasang bersebelahan. Untuk debit-debit yang lebih besar, harus dipilih pintu sorong yang dilengkapi dengan alat ukur yang terpisah, yakni alat ukur ambang lebar. Bila tersedia kehilangan tinggi energi yang memadai, maka alat ukur Crump-de Gruyter merupakan bangunan yang bagus. Bangunan ini dapat direncana dengan pintu tunggal atau banyak pintu dengan debit sampai sebesar $0,9 \text{ m}^3/\text{dt}$ setiap pintu (Kriteria Perencanaan, 2010). Dan berikut ini adalah fungsi bangunan irigasi di sajika pada tabel 2.7

Tabel 2.7 Fungsi Bangunan

No	Bangunan/ Saluran	Fungsi
(1)	(2)	(3)
I. Bangunan Utama		
1	Bendung	Menaikkan tinggi muka air
II. Bangunan pengatur		
1	Bangunan Bagi	Bangunan yang membagi air irigasi dari saluran primer atau sekunder.

2	Bangunan Bagi Sadap	Bangunan yang membagi dan menyadap air irigasi dari saluran primer atau sekunder.
3	Bangunan Sadap	Bangunan yang menyadap air irigasi dari saluran primer atau sekunder menuju ke saluran tersier dan petak tersier
4	Bangunan Ukur	Mengukur besar aliran air yang keluar dari bangunan pengatur dan bangunan sadap
III Bangunan Pelengkap		
1	Terjunan	Mengurangi kemiringan saluran
	Got miring	Mengalirkan air dari bawah permukaan tanah/jalan
	Talang	Mengalirkan air dari atas sungai/saluran
	Gorong-gorong	Mengalirkan air dari permukaan tanah/jalan
	Jembatan	Sarana transportasi (kendaraan)
	Jembatan orang	Sarana transportasi (orang)
IV Saluran		
1	Saluran	Menyalurkan air irigasi

Sumber: Burton (2000)

2.5.2 Bangunan Pengatur

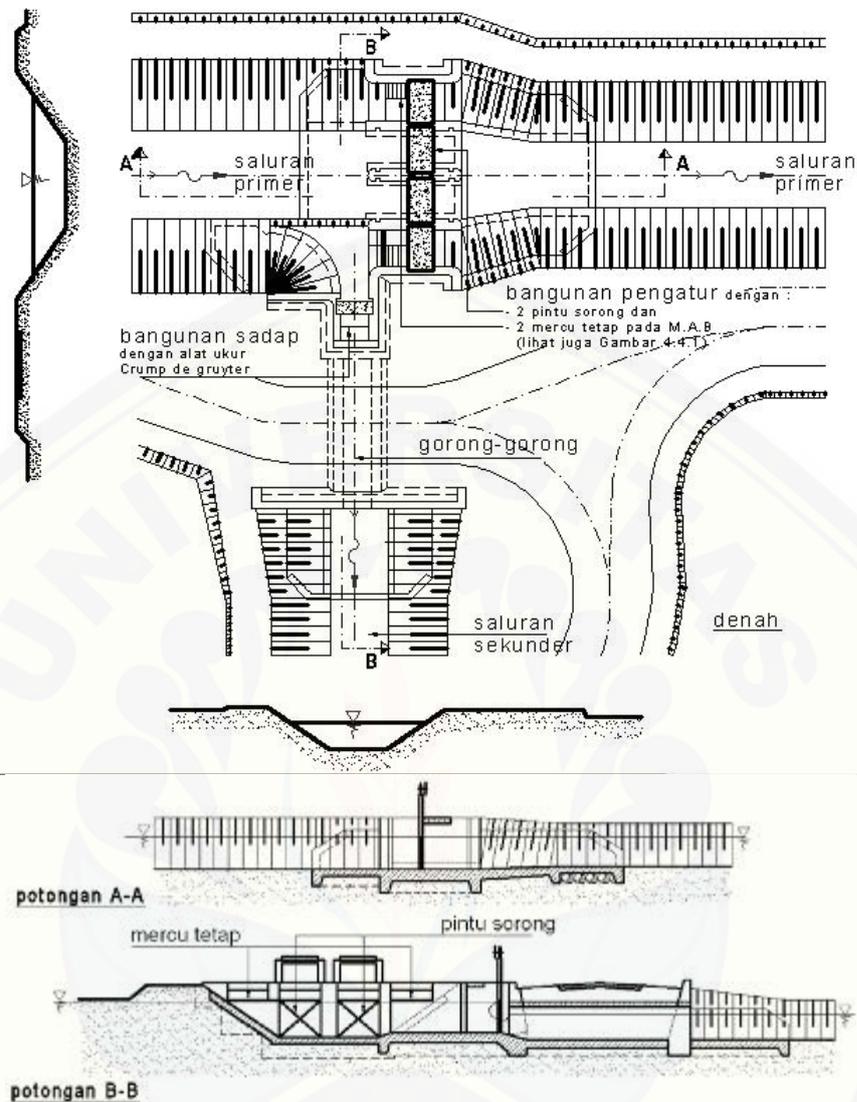
Bangunan pengatur akan mengatur muka air saluran di tempat-tempat di mana terletak bangunan sadap dan bagi. Aliran air diukur di hulu saluran primer, di cabang saluran jaringan primer dan di bangunan sadap sekunder maupun tersier. Bangunan ukur dapat dibedakan menjadi bangunan ukur aliran atas bebas (*free overflow*) dan bangunan ukur aliran bawah (*underflow*).

Untuk menyederhanakan operasi dan pemeliharaan, bangunan ukur yang dipakai di sebuah jaringan irigasi hendaknya tidak terlalu banyak, dan diharapkan pula pemakaian alat ukur tersebut bisa benar-benar mengatasi permasalahan yang dihadapi para petani. Bangunan pengatur harus direncanakan sedemikian rupa sehingga tidak banyak rintangan sewaktu terjadi debit rencana. (Kriteria Perencanaan, 2010). Terdapat empat jenis bangunan pengatur muka air, yaitu :

- a. pintu skot balok,
- b. pintu sorong,
- c. mercu tetap dan

d. kontrol celah trapesium.

Kedua bangunan pertama dapat dipakai sebagai bangunan pengontrol untuk mengendalikan tinggi muka air di saluran. Sedangkan kedua bangunan yang terakhir hanya mempengaruhi tinggi muka air. Pintu skot balok dan pintu sorong adalah bangunan – bangunan yang cocok untuk mengatur tinggi muka air di saluran. Karena Pintu harganya mahal untuk lebih ekonomis maka digunakan bangunan pengatur muka air ini yang mempunyai fungsi ketelitiannya. Kelebihan lain adalah bahwa pintu lebih mudah dioperasikan, mengontrol muka air dengan lebih baik dan dapat dikunci di tempat agar setelahnya tidak diubah oleh orang – orang yang tidak berwenang. Kelemahan utama yang dimiliki oleh pintu sorong adalah bahwa pintu ini kurang peka terhadap perubahan – perubahan tinggi muka air dan, jika dipakai bersama – sama dengan bangunan pelimpah (alat ukur Romijn), bangunan ini memiliki kepekaan yang sama terhadap perubahan muka air. Jika dikombinasi demikian, bangunan ini sering memerlukan penyesuaian. Sebagai bangunan pengatur, tipe bangunan ini dianjurkan pemakaiannya karena tahan lama dan eksploitasinya mudah, walaupun punya kelemahan – kelemahan seperti yang telah disebutkan tadi (Kriteria Perencanaan Bangunan Pengatur Muka Air: 2010).

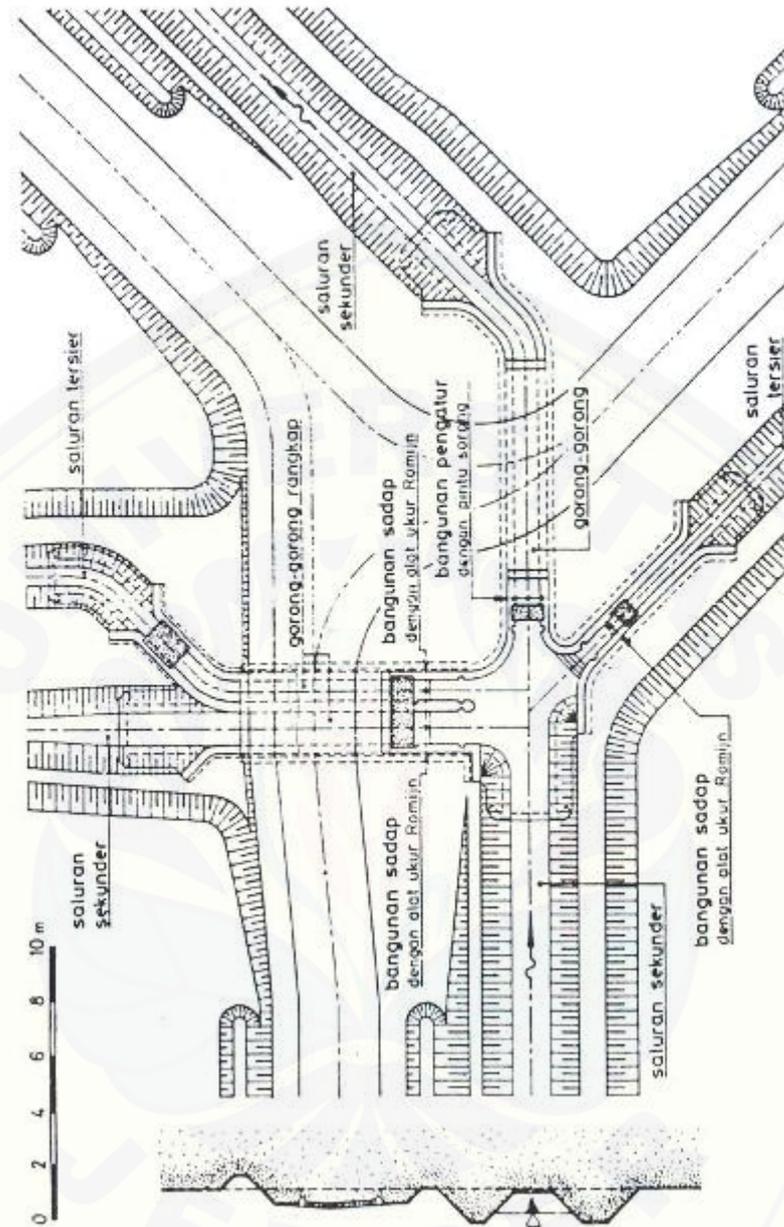


Sumber: Kriteria Perencanaan Bangunan

Gambar 2.1. Saluran Dengan Bangunan Pengatur Dan Sadap Kesaluran Sekunder.

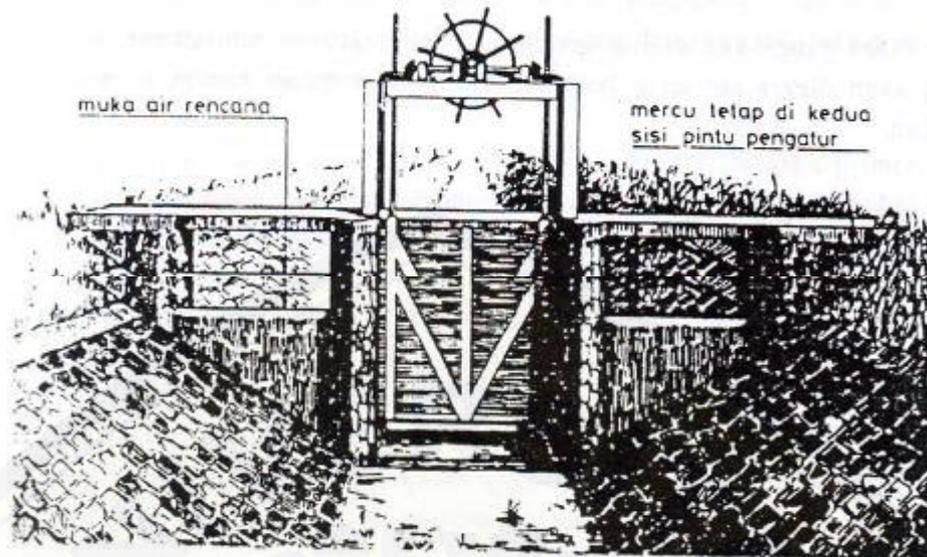
Gambar tersebut memperlihatkan bahwa alat ukur aliran atas lebih peka terhadap fluktuasi muka air dibanding dengan pintu aliran bawah. Kadang – kadang lebih menguntungkan dengan menggabung beberapa tipe bangunan utama : mercu tetap dengan pintu aliran bawah atau skot balok dengan pintu. Kombinasi ini terutama antara bangunan yang mudah dioperasikan dengan tipe yang tak mudah atau sulit dioperasikan . Oleh sebab itu, mercu tetap kadang – kadang dikombinasi dengan salah satu dari bangunan – bangunan pengatur lainnya,

misalnya sebuah pintu dapat dipasang di sebelah mercu tetap. Tetapi di saluran yang angkutan sedimennya tinggi, penggunaan bangunan dengan mercu tidak disarankan karena bangunan – bangunan ini akan menangkap sedimen. Lagipula, mercu memerlukan lebih banyak kehilangan tinggi energi. Khususnya bangunan – bangunan yang dibuat di saluran yang tinggi energinya harus dijaga agar tetap kecil, sebaiknya direncana tanpa mercu. Dengan demikian, sedimen bisa lewat tanpa hambatan dan kehilangan tinggi energi minimal. Lebar bangunan pengatur berkaitan dengan kehilangan tinggi energy yang diizinkan serta biaya pelaksanaan : bangunan yang lebar menyebabkan sedikit kehilangan tinggi energi dibanding bangunan yang sempit, tetapi bangunan yang lebar lebih mahal (diperlukan lebih banyak pintu). Untuk saluran primer garis tinggi, kehilangan tinggi energi harus tetap kecil : 5 sampai 10 cm. Akibatnya bangunan pengatur di saluran primer lebar. Saluran sekunder biasanya tegak lurus terhadap garis – garis kontur dan oleh sebab itu, kehilangan tinggi energi lebih besar dan bangunan pengaturnya lebih sempit. Guna mengurangi kehilangan tinggi energi dan sekaligus mencegah penggerusan, disarankan untuk membatasi kecepatan di bangunan pengatur sampai kurang lebih 1,5 m/dt. Dalam merencanakan bangunan pengatur, kita hendaknya selalu menyadari kemungkinan terjadinya keadaan darurat seperti debit penuh sementara pintu – pintu tertutup. Bangunan sebaiknya dilindungi dari bahaya seperti itu dengan pelimpah samping di saluran hulu atau kapasitas yang memadai di atas pintu atau alat ukur tambahan dengan mercu setinggi debit rencana maksimum lihat Gambar 2.2 dan 2.3 (Kriteria Perencanaan : 2010).



Sumber: Kriteria Perencanaan Bangunan

Gambar 2.2. saluran sekunder dengan bangunan pengatur dan sadap ke berbagai arah



Sumber: Kriteria Perencanaan Bangunan

Gambar 2.3 Bangunan pengatur pintu aliran bawah dengan mercu tetap

Lebar pintu didesain sedemikian sehingga pada waktu pintu dibuka penuh, mercu samping belum mempunyai pengaruh terhadap pembendungan positif pada debit air sebesar 85% kali debit rencana maksimum ($Q_{85\%}$).

2.5.3 Bangunan pelengkap

Bangunan pelengkap sebagaimana namanya bangunan pelengkap berfungsi sebagai pelengkap-pelengkap bangunan-bangunan irigasi yang telah disebutkan sebelumnya. Bangunan pelengkap berfungsi sebagai unuk memudahkan para petugas dalam eksploitasi dan pemeliharaan. Bangunan pelengkap dapat juga dimanfaatkan untuk pelayanan umum. Jenis-jenis bangunan pelengkap antara lain:

a. Jalan dan Jembatan,

Pada bangunan irigasi perlu juga dibuatkan jalan dan jembatan. Jalan yang dimaksud di sini adalah jalan inspeksi, yaitu jalan yang diperlukan untuk inspeksi, eksploitasi dan pemeliharaan jaringan irigasi dan pembuang oleh Dinas Pengairan. Masyarakat boleh menggunakan jalan inspeksi ini untuk keperluan tertentu saja. Apabila saluran dibangun sejajar dengan jalan umum didekatnya, maka tidak diperlukan jalan inspeksi di sepanjang ruas saluran

tersebut. Biasanya jalan inspeksi terletak di sepanjang sisi saluran irigasi. Jembatan dibangun untuk saling menghubungkan jalan inspeksi

b. Tanggul,

Tanggul dipakai untuk melindungi daerah irigasi dari banjir yang disebabkan oleh sungai, pembuang yang besar atau laut. Biaya pembuatan tanggul banjir bisa menjadi sangat besar jika tanggul itu panjang dan tinggi. Karena fungsi lindungnya yang besar terhadap daerah irigasi dan penduduk yang tinggal di daerah – daerah ini, maka kekuatan dan keamanan tanggul harus benar – benar diselidiki dan direncana sebaik – baiknya.

c. Tangga manusia,

Tangga mandi manusia di gunakan untuk mempermudah masyarakat sekitar saluran irigasi dalam memanfaatkan air untuk kebutuhan lain selain untuk mengairi sawah seperti mandi atau mencuci.

d. Sarana mandi hewan, serta bangunan lainnya.

Sarana yang di gunakan oleh masyarakat untuk memandikan hewan ternak seperti sapi, kerbau, atau kambing, dll (Anonim, 1986a).

2.5.4 Komponen Jaringan Irigasi

Bangunan dan jaringan irigasi dapat dibedakan menjadi empat komponen, yaitu struktur tanah, struktur utama, pintu air dan bangunan ukur (Departemen Pekerjaan Umum, 1986). Adapun uraian setiap komponen tersebut adalah sebagai berikut:

a. Struktur tanah

Struktur tanah pada saluran tanpa pasangan digunakan sebagai penyangga utama jaringan irigasi. Sedangkan struktur tanah pada saluran pasangan dan bangunan sebagai tanah penyangga struktur utama. Struktur tanah mempengaruhi sedimentasi di saluran irigasi oleh gaya erosi yang di timbulkan oleh kecepatan air (debit) di dasar dan lereng saluran. Partikel yang masuk

		2,00										
4	B*	0,90- 2,00	Kayu	Ulir								
5	C2	0,60- 0,80	Besi	Ulir								
6	C3	0,30- 0,60	Besi	Ulir								
7	C5	0,03- 0,50	Besi	Angkat								

Sumber : Departemen Pekerjaan Umum (2009)

Tabel 2.9 Tipe Kerusakan Pintu

No	Tipe Kerusakan	Keterangan
1	Perawatan	Keadaan pintu air berkarat dan tanpa pelumas (oli).
2	Penyangga Pintu Air	Kerusakan penyangga pintu kiri atau kanan atau bantalan tempat sistem penggerak pintu
3	Sistem penggerak pintu air	Kerusaka sistem penggerak Ulir konis yang sudah tidak sesuai dengan stang ulir, roda gigi piringan sistem penggerak yang tidak sesuai, stang ulir bengkok atau ulir stang sudah tidak sesuai dengan konis dan ulir engkol sistem penggerak tidak sesuai
4	Daun Pintu Air	Daun pintu keropos atau berlubang lebih dari 10% luas permukaan pintu air

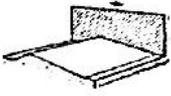
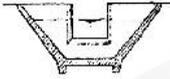
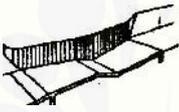
Sumber : Departemen Pekerjaan Umum (2015)

d. Bangunan Ukur

Bangunan ukur merupakan bangunan untuk mengukur debit air di hulu saluran primer, pada saluran primer, pada cabang saluran dan pada bangunan sadap tersier. Bangunan ukur ada yang berfungsi mengukur dan mengatur debit air, sehingga pengelolaan air irigasi menjadi efektif dan efisien (Anonim, 1986c). Karakteristik jenis bangunan ukur di sajikan pada Tabel 2.9

Tabel 2.9 Tipe Bangunan Ukur

No	Nama Bangunan Ukur	Bentuk Bangunan Ukur	Kesalahan debit (%)	Kemampuan Melewatkan Sedimen	Kemampuan Melewatkan Benda Hanyut	Debit (Q)

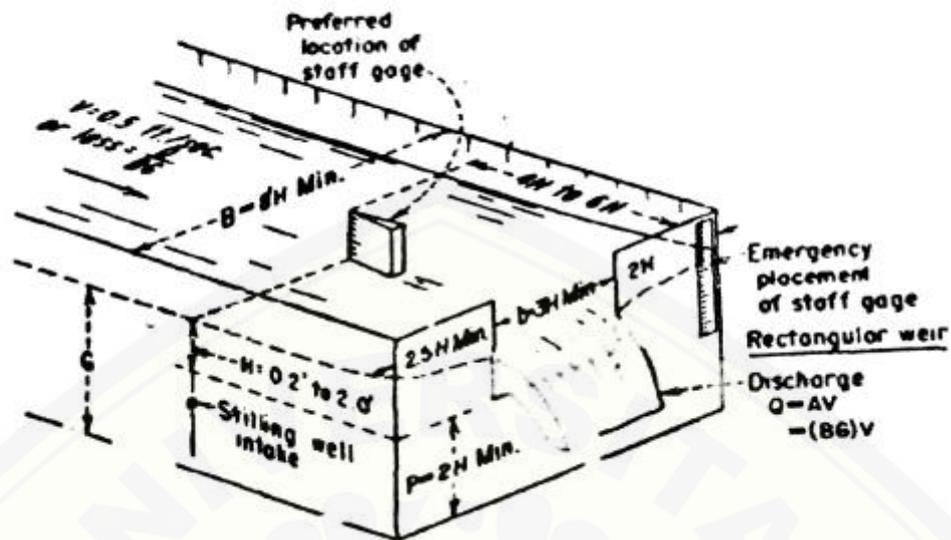
1	Triangular profil two-dimensiona l weir		1 %	++	+	$Q= 1,94xb xh^{1.5}$
2	Drempel		5%	■	-	$Q= 1.7xb x h^{1.5}$
3	Cipolleti		5%	--	--	$Q= 1,86xb xh^{1.5}$
4	Lt-Flume		2%	++	+	$Q= 1.71xb xh^{1.5}$

Sumber : Bos (1989)

Keterangan:

- ++ : sangat baik
- + : baik
- B : lebar bangunan ukur
- : seimbang
- : buruk
- h : tinggi muka air
- : sangat buruk

Bangunan ukur juga dilengkapi peilscall yang berungsi untuk mengukur tinggi debit yang dihasilkan oleh bangunan ukur tersebut. Posisi peilscall terletak pada hulu bangunan ukur dengan ketentuan jarak 4H hingga 6H (H adalah panjang dari pisau ukur hingga tinggi maksimal muka air), serta posisi titik nol (0) peilscall setara dengan tinggi pisau ukur. Secara detail, posisi peilscal digambarkan oleh Schuster (1970: 24) pada gambar dibawah ini



Gambar 2.4 Posisi peilscall pada Bangunan Ukur

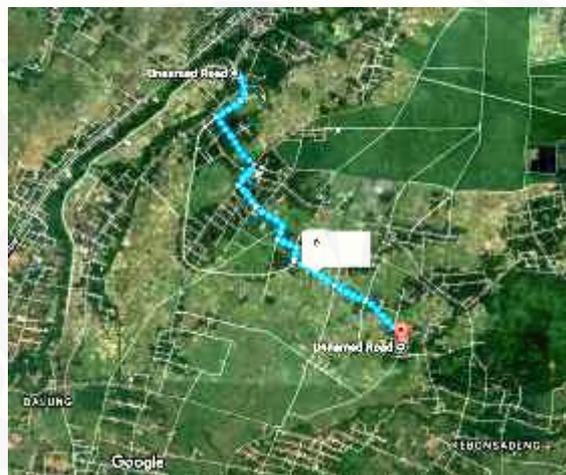
Kinerja suatu bangunan atau saluran irigasi dapat dilihat dari tiga aspek yaitu: efisiensi penyaluran air, keseragaman, dan kecukupan air. Menurut Viqhy, et al. (2012), untuk dapat melihat keseragaman kinerja bangunan dan saluran irigasi dapat dihitung kerapatan setiap asetnya. jika kerusakan jaringan irigasi pada area fungsional dengan kerapatan aset yang lebih tinggi, seharusnya mendapat perhatian dalam pemeliharaan.

BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN

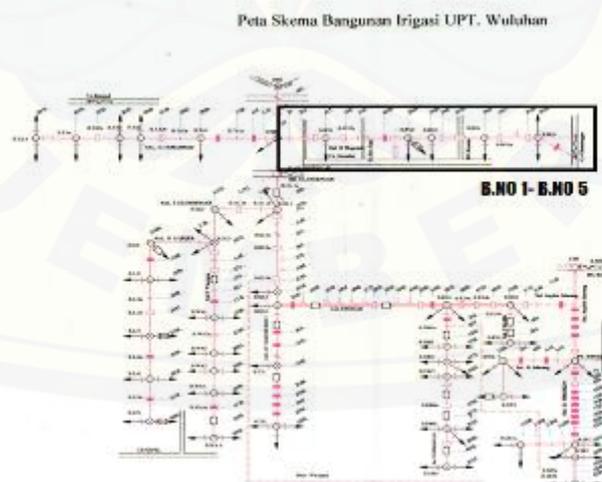
3.1 Lokasi dan Waktu

3.1.1 Lokasi

Survei ini melokasikan pada Desa Nogosari Kecamatan Rambipuji Kabupaten Jember. Unit pelaksanaan kegiatan survey dilakukan pada bulan Januari 2017.



3.1 Peta Lokasi Desa Nogosari



Gambar 3.2 Peta Skema Bangunan Irigasi Pengamat Sumber Daya Air Wilayah Wuluhan

3.1.2 Waktu

Untuk survei lokasi ini memerlukan waktu kegiatan yang berurutan agar dapat memperoleh data yang diinginkan. Dalam survei lokasi ini memerlukan waktu kurang lebih 18 minggu dengan detail kegiatan yang akan dilaksanakan sebagai berikut :

Tabel 3.1 Waktu Kegiatan Survei

No	Kegiatan	Januari 2017				Februari 2017				Maret 2017				Apr-17				Mei 2017	
		Minggu																	
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2
1	Perijinan Dinas PU	■	■																
2	Perijinan Peminjaman Alat			■	■														
3	Studi Pustaka					■	■	■											
4	Penyusunan Proposal							■	■	■									
5	Surve inventori jaringan irigasi										■								
6	Pengumpulan Data												■						
7	Pengelolaan Data													■	■	■			
8	Penyusunan Hasil															■	■	■	

3.2 Bahan dan Alat

Survei yang akan dilakukan ini membutuhkan beberapa bahan yang dapat melengkapi pengolahan data dan penyesuaian data. Bahan yang diperlukan sebagai berikut.

- a. Peta desa sebagai peta kerja dan penyajian hasil
- b. Peta skema irigasi juru pengairan

Alat yang akan digunakan dalam kegiatan survey ini terdiri dari :

- a. Roll (100 meter)
Digunakan untuk mengukur panjang jaringan irigasi
- b. Roll (5 meter)
Digunakan untuk mengukur lebar jaringan irigasi
- c. Kamera
Digunakan untuk mengambil foto visual jaringan irigasi
- d. Lembar kerja
Digunakan untuk mengisi data survei jaringan irigasi.
- e. Bolpoint
Digunakan untuk mencatat data survei jaringan irigasi
- f. GPS
Digunakan untuk menentukan titik koordinat survei jaringan irigasi
- g. Leptop
Digunakan untuk mengelola data hasil survei jaringan irigasi

3.3 Metode

Ada dua metode yang akan dilakukan dalam kegiatan survey ini, yaitu :

Metode yang dilakukan adalah sebagai berikut :

- a. Data Primer

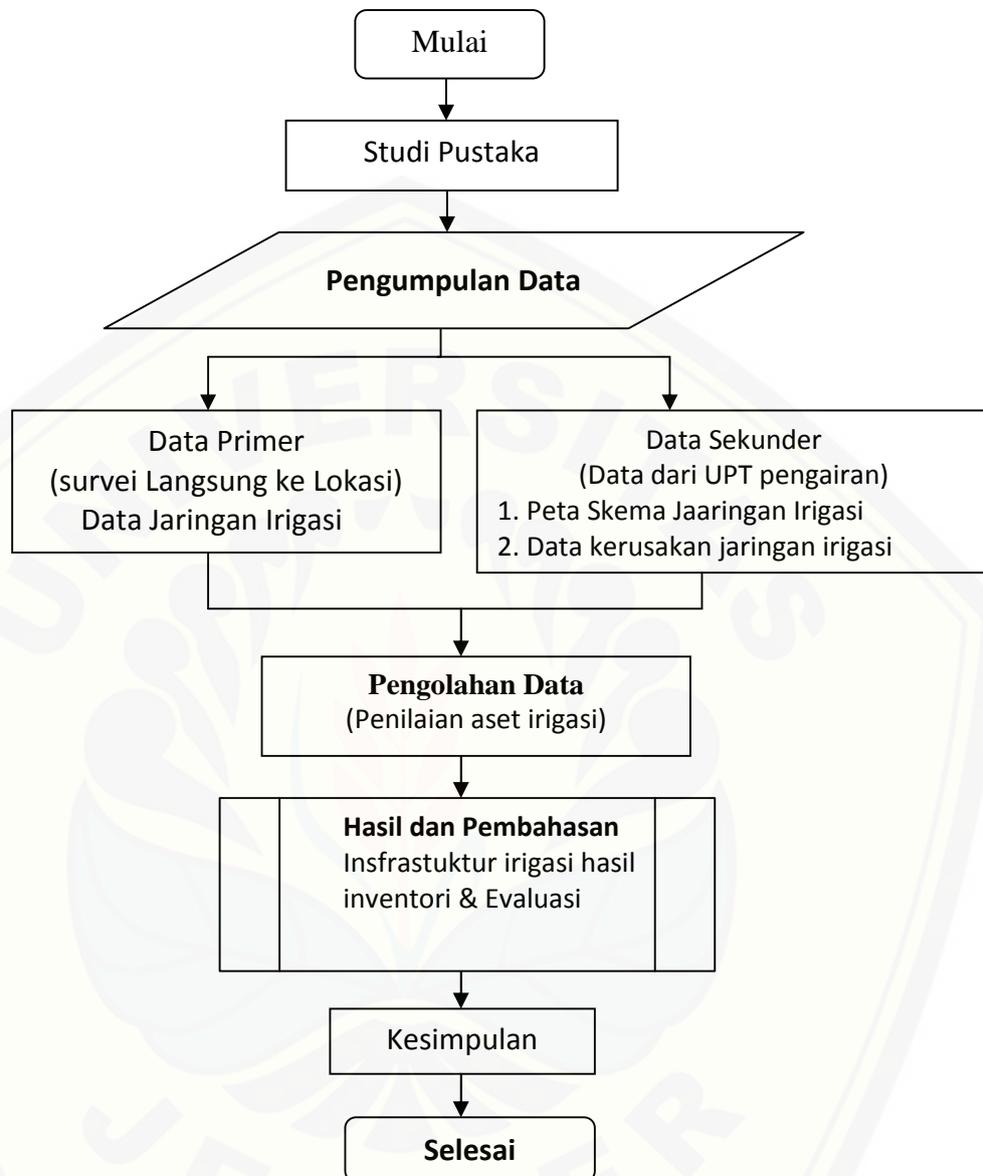
Metode pengambilan data primer jaringan irigasi

- 1) Melakukan survei observasi (pengamatan) secara langsung untuk identifikasi kondisi, mengukur dimensi, dan mendokumentasikan.
- 2) Informasi (wawancara) dari tokoh masyarakat dan perangkat desa.

- b. Data sekunder

Data sekunder yang dimaksud adalah data yang diperoleh dari instansi-instansi terkait setempat baik desa, kecamatan maupun kabupaten, seperti peta desa dan skema jaringan irigasi.

Berikut ini adalah diagram alir penelitian dalam melaksanakan survei inventori jaringan irigasi di Desa Nogosari Kecamatan Rambipuji Kabupaten Jember.



Gambar 3.3 Diagram alir penelitian

3.3.1 Penilaian Kondisi Aset Irigasi

Penilaian kondisi aset irigasi dilakukan berdasarkan komponen dari aset . Penilaian aset dilakukan penilaian interpretasi kerusakan.

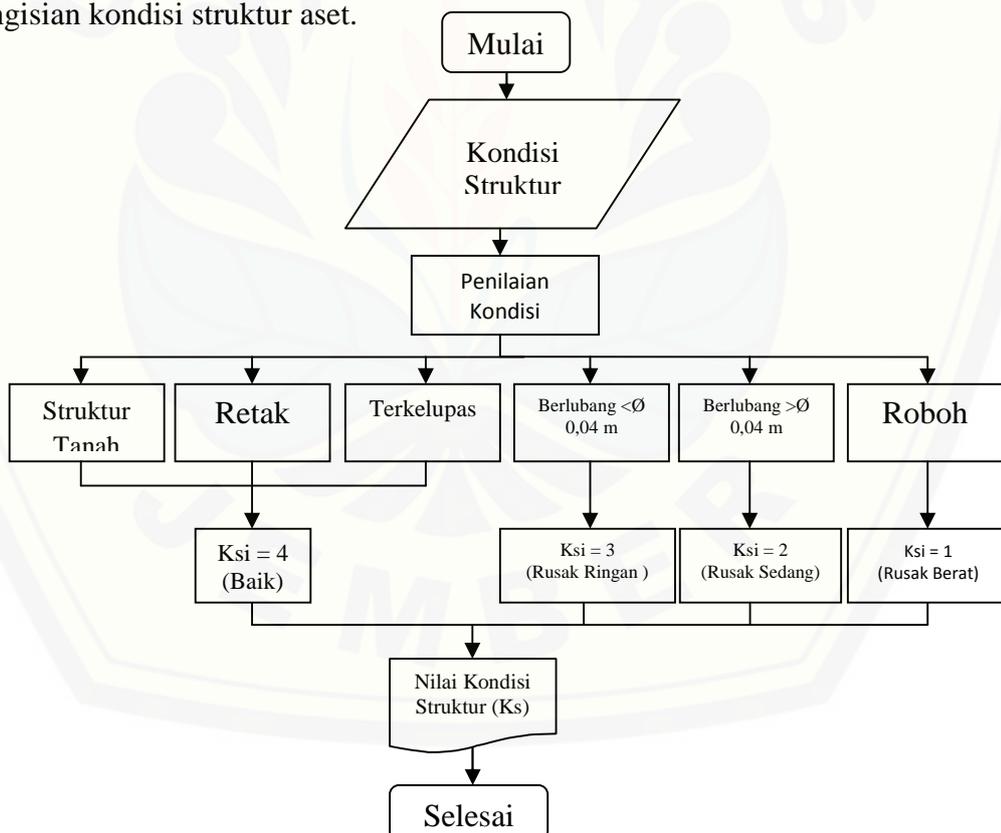
a. Penilaian Kondisi Struktur (Ks)

Kondisi struktur aset irigasi dinilai berdasarkan parameter penilaian kondisi aset irigasi. Penilaian kondisi struktur dilakukan dengan mengisi luas

Kerusakan pada masing-masing parameter. Penilaian struktur dengan parameter diatas di tetapkan dengan memberikan nilai kerusakan sebagai berikut :

- 1) Kondisi baik apabila nilai kondisi struktur ($K_s=4$), atau hanya terjadi kerusakan struktur aset irigasi retak dan terkelupas;
- 2) Kondisi rusak ringan apabila nilai kondisi st ruktur ($K_s=2$), atau terjadi kerusakan aset irigasi berlubang $< 0,40m$;
- 3) Kondisi rusak sedang apabila nilai kondisi struktur ($K_s=3$), atau terjadi kerusakan aset irigasi berlubang $> 0,40m$;
- 4) Kondisi rusak berat apabila nilai kondisi struktur ($K_s=1$), atau terjadi kerusakan aset irigasi roboh.

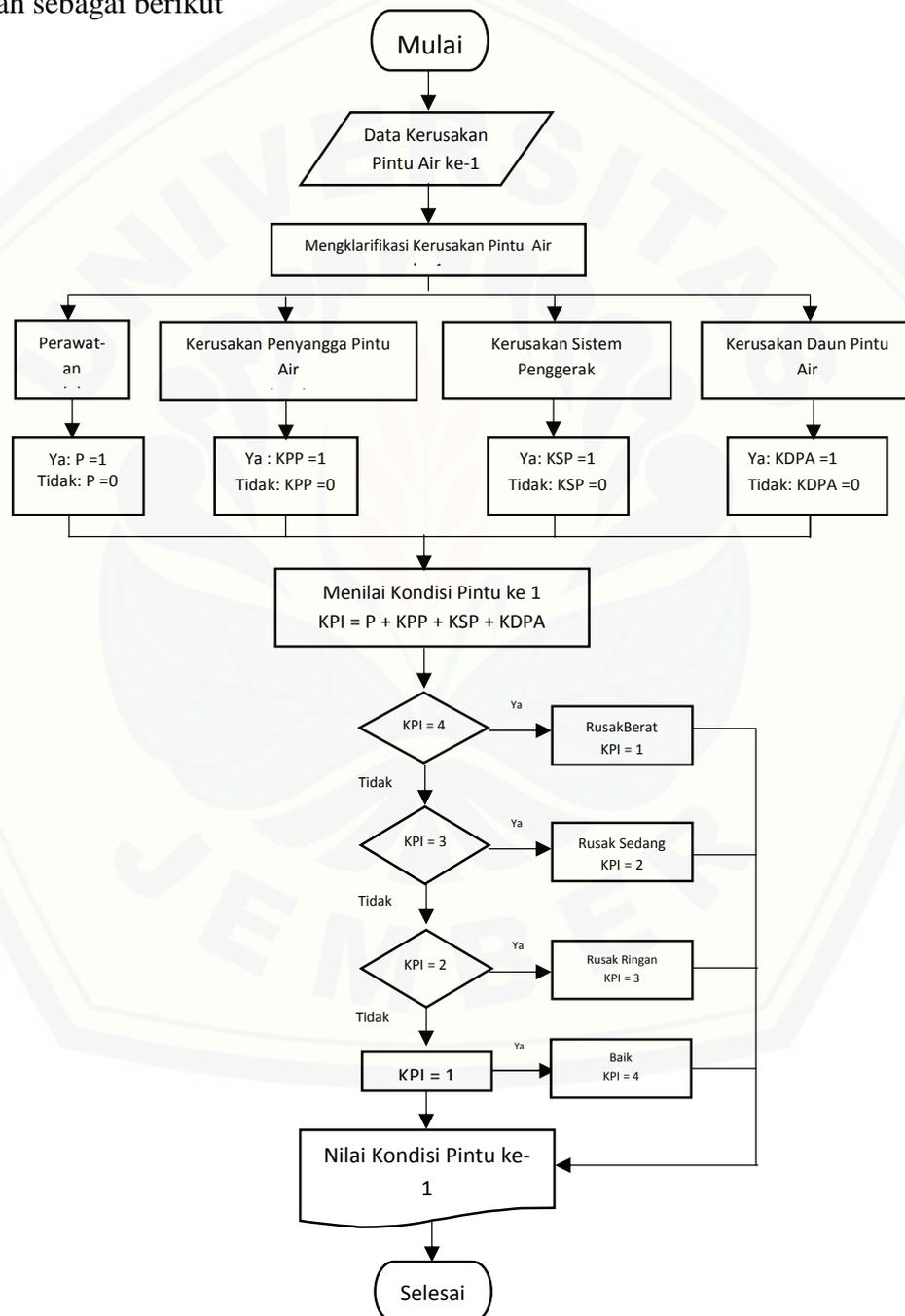
Parameter penilaian kondisi struktur aset irigasi disajikan pada gambar 3.4 pengisian kondisi struktur aset.



Gambar 3.4 Parameter penilaian kondisi struktur aset irigasi

b. Penilaian Kondisi Pintu Air

Kondisi pintu air dinilai berdasarkan parameter penilaian kondisi pintu air yaitu, berkarat dan tanpa oli, kerusakan penyangga, kerusakan sistem penggerak, dan kerusakan daun pintu. Penilaian kondisi pintu air di tetapkan dengan memberikan bobot yang sama pada setiap parameter. Adapun parameter tersebut secara detail adalah sebagai berikut

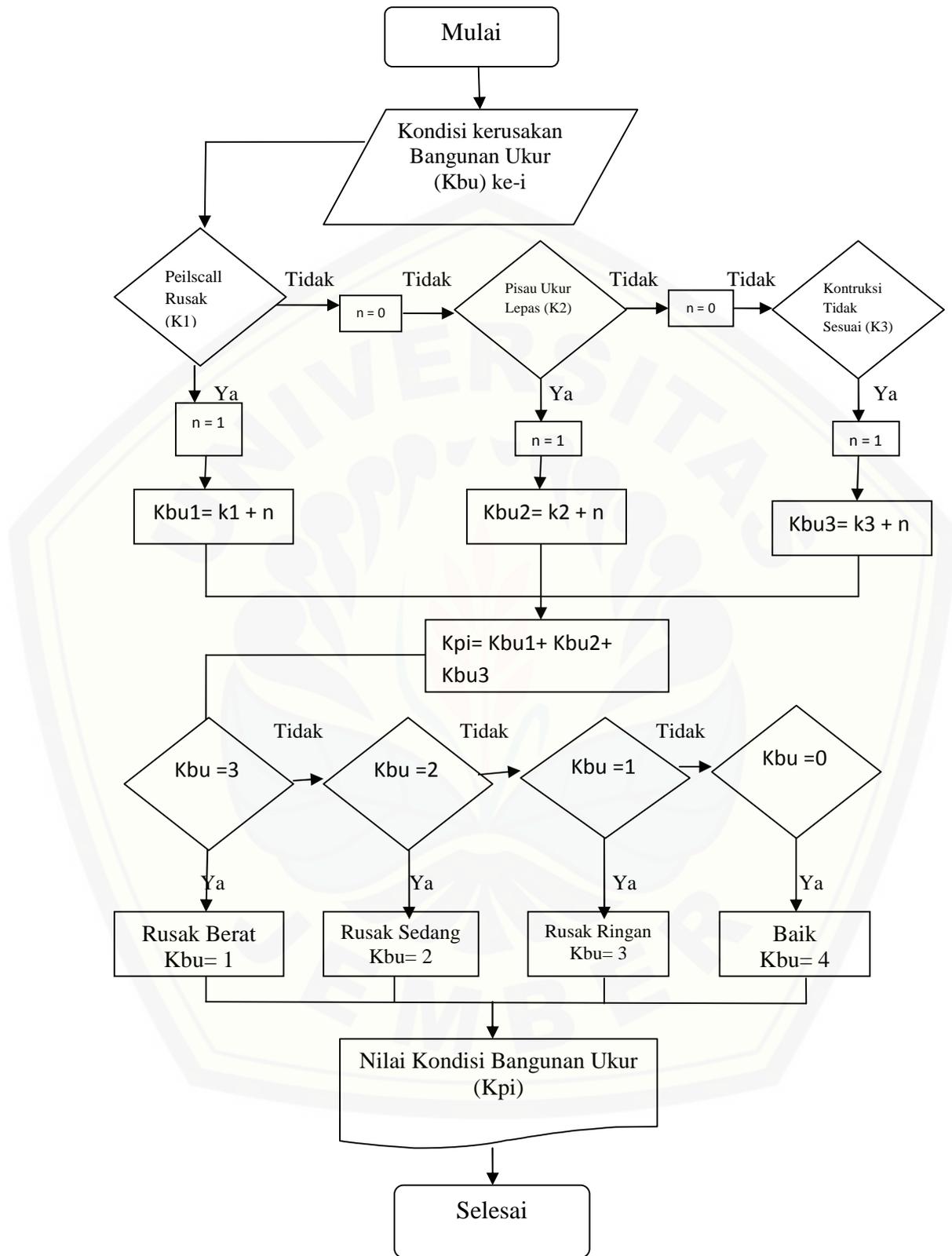


Gambar 3.5 Parameter Penilaian Kondisi Pintu Air Irigasi

c. Penilaian kondisi bangunan ukur

Pada penilaian kondisi kerusakan bangunan ukur, ada 3 parameter yang dinilai untuk menentukan nilai kondisi bangunan ukur yaitu, peiscall rusak, pisau ukur, dan konstruksi tidak sesuai. Parameter penilaian kondisi pintu air irigasi disajikan pada Gambar 3.5. Penilaian kondisi bangunan ukur lebih detail disajikan pada lampiran C. Masing-masing parameter memiliki bobot yang sama. Pemberian nilai kondisi bangunan ukur adalah sebagai berikut :

- 1) Kondisi baik apabila nilai kondisi bangunan ukur (K_{bu}) = 0 , atau tidak ada kerusakan pada semua parameter
- 2) Kondisi rusak ringan apabila nilai kondisi bangunan ukur (K_{bu})= 1, atau terjadi kerusakan pada salah satu parameter
- 3) Kondisi rusak sedang apabila nilai kondisi bangunan ukur (K_{bu})= 2, atau jika ada 2 parameter yang mengalami kerusakan
- 4) Kondisi rusak berat apabila nilai kondisi bangunan ukur (K_{bu})= 3, atau jika ada 3 parameter yang mengalami kerusakan.



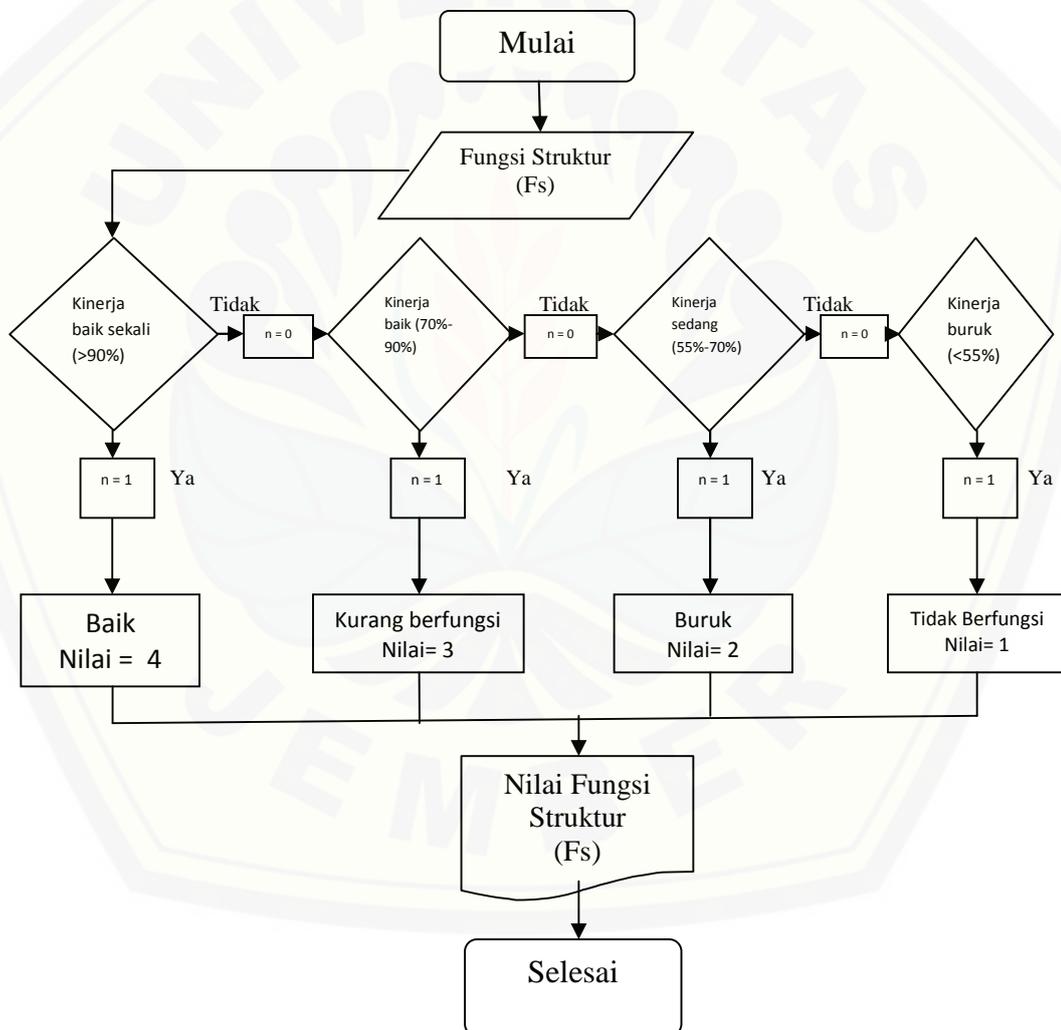
Gambar 3.6 Parameter Penilaian Kondisi Bangunan Ukur Irigasi

3.3.2 Penilaian Fungsi Aset Irigasi

Penilaian kondisi aset irigasi dilakukan berdasarkan keberfungsian aset irigasi, penilaian aset dilakukan penilaian interpretasi keberfungsian.

a. Penilaian Fungsi Struktur

Fungsi struktur aset irigasi dinilai berdasarkan kemampuan aset irigasi dalam mengalirkan air sesuai kebutuhan. Penilaian dilakukan berdasarkan 4 parameter yaitu kemampuan mengalirkan air dengan kinerja sebesar 90%, 70%-90%, 55%-70% dan 50%. Parameter penilaian keberfungsian struktur aset irigasi disajikan pada Gambar 3.7

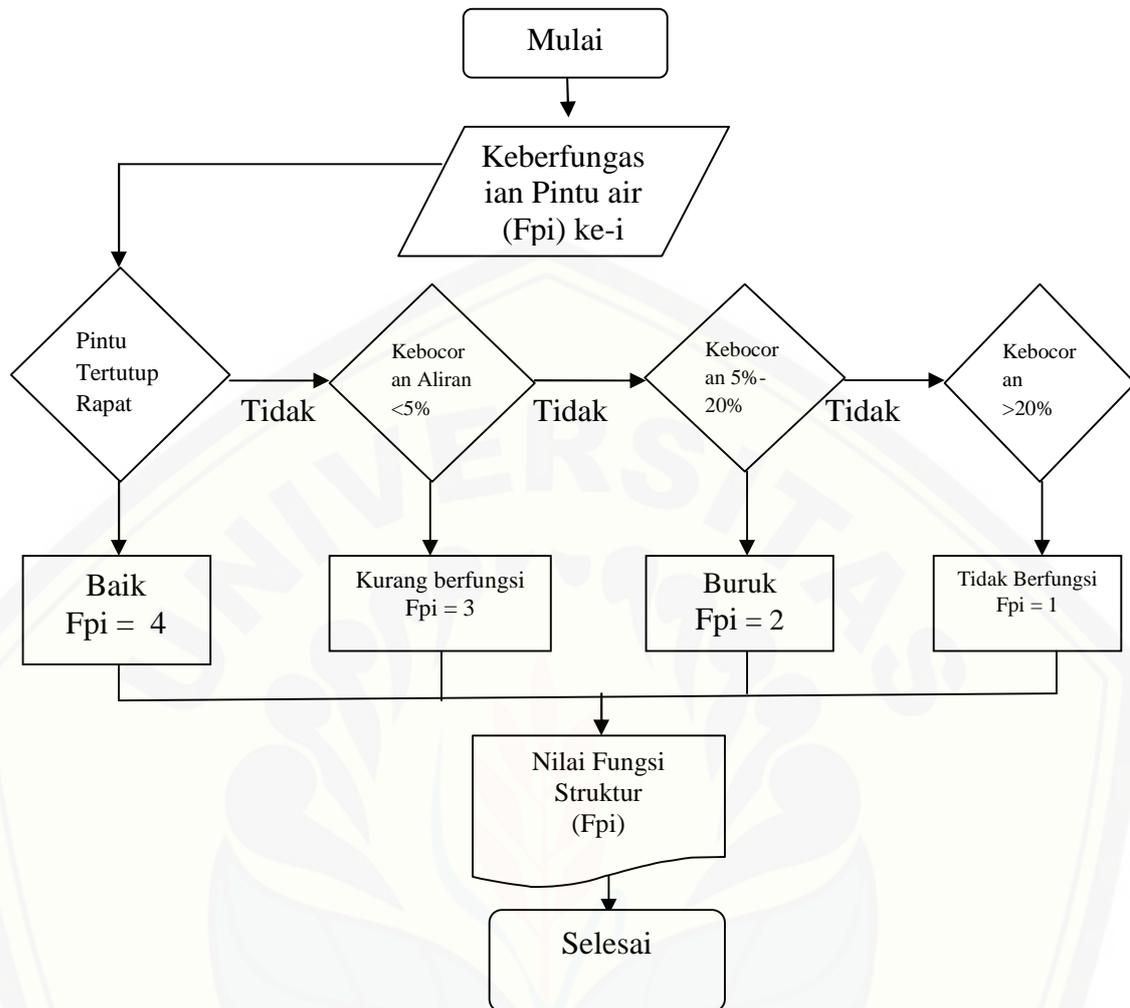


Gambar 3.7 Parameter Penilaian Fungsi Struktur Aset Irigasi

b. Penilaian Fungsi Pintu Air

Pada penilaian keberfungsian pintu air, ada 4 parameter yang dinilai untuk menentukan nilai keberfungsian pintu air yaitu pintu tertutup rapat, kebocoran pintu air < 5% kebocoran pintu air 5%-20%, dan kebocoran pintu air >20%. Parameter penilaian keberfungsian pintu air disajikan pada gambar 3.4. Masing-masing parameter memiliki bobot yang sama. Pemberian nilai keberfungsian pada pintu air adalah sebagai berikut:

- 1) Pintu air berfungsi dengan baik apabila pintu air tertutup rapat sehingga tidak ada kebocoran;
- 2) Pintu air kurang berfungsi apabila terjadi kebocoran pada pintu <5%;
- 3) Pintu air keberfungsian buruk apabila terjadi kebocoran pada pintu air sebesar 5%-20% ; dan
- 4) Pintu air tidak berfungsi apabila kebocoran yang terjadi sebesar 20%.



Gambar 3.8 Parameter Penilaian Fungsi Pintu Air Irigasi

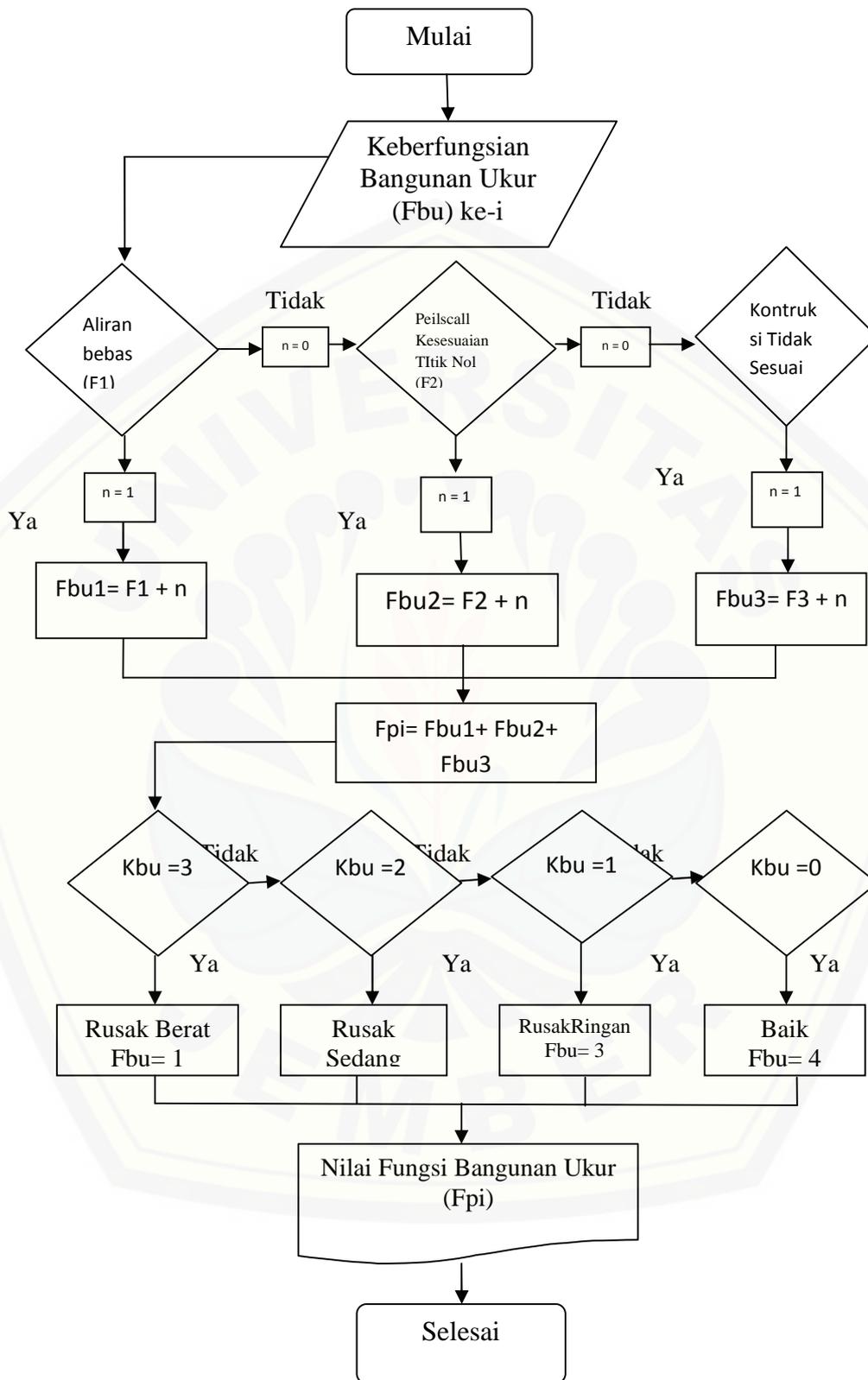
c. Penilaian fungsi bangunan ukur

Pada penilaian keberfungsian bangunan ukur, ada 3 parameter yang nilai untuk menentukan keberfungsian bangunan ukur yaitu, aliran bebas, peiscall kesesuaian titik nol, dan konstruksi tidak sesuai. Parameter penilaian keberfungsian bangunan ukur disajikan pada gambar 3.5. Masing-masing parameter memiliki bobot yang sama. Pemberian nilai keberfungsian bangunan ukur adalah sebagai berikut:

- 1) Bangunan ukur berfungsi baik apabila nilai fungsi bangunan ukur (Fbu) = 0
- 2) Bangunan ukur kurang berfungsi apabila nilai fungsi bangunan ukur (Fbu) = 1, atau salah satu parameter mengalami kerusakan fungsi;

- 3) Bangunan ukur buruk apabila nilai fungsi bangunan ukur (F_{bu}) = 2, atau 2 parameter mengalami kerusakan fungsi; dan
- 4) Bangunan ukur tidak berfungsi apabila nilai fungsi bangunan ukur (F_{bu}) = 3, atau semua parameter mengalami kerusakan fungsi; Pengisian keberfungsian bangunan ukur dilakukan pada lampiran C Inventarisasi Kondisi dan Keberfungsian Bangunan Irigasi.





Gambar 3.9 Parameter Penilaian Keberfungsian Bangunan Ukur Irigasi

BAB 5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

- a. Kondisi eksisting jaringan irigasi di Desa Nogosari mempunyai luas layanan sebesar 775 Ha dengan panjang saluran sekunder 6.215 meter mengalami beberapa kerusakan struktur baik berupa pengelupasan plengsesengan saluran dan kerusakan pada pisau di bangunan ukur.
- b. Hasil penilaian kondisi dan keberfungsian jaringan irigasi sekunder diperoleh bahwa total panjang kerusakan plengsesengan (Teknis) 493.6 meter dengan total index kerusakan sebesar 29% yang menunjukkan bahwa kondisi teknis jaringan sekunder Nogosari mengalami rusak sedang, beberapa kerusakannya terjadi akibat tumbuh rumput, dan erosi. Bangunan ukur dan pintu air dalam kondisi baik, dan status kondisi jaringan sekunder Nogosari adalah berfungsi.
- c. Hasil penetapan prioritas ranking aset menunjukkan bahwa jaringan B.NO 3 adalah jaringan yang harus diutamakan perbaikannya dari pada jaringan lainnya yang terdapat di jaringan sekunder Nogosari. Saluran sekunder Nogosari mendapat prioritas perbaikan rendah karena kondisi dan keberfungsian masih baik sehingga tidak ada masalah dengan aset kinerja dan konsekuensi kemungkinan dari kegagalan struktural rendah.

5.2 Saran

Peneliti yang akan melanjutkan judul proyek akhir ini dapat dilakukan dengan menghitung rencana anggaran biaya (RAB) yang di perlukan untuk rehabilitasi kerusakan jaringan irigasi, dan menggunakan AHP untuk pengambilan keputusan penentuan skala prioritas.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditiya, J.2016. *Penerapan Manajemen Aset Irigasi Pada Daerah Irigasi Taposan Wilah Kerja Pengamat Pengairan Probolinggo*: Universitas Jember
- Afif, A.2016. *Penerapan Manajemen Aset Irigasi Pada Daerah Irigasi Talang Wilayah Kerja UPT Ambulu*. Jember: Universitas Jember
- Anonim. 1986a. *Standar Perencanaan Irigasi : Kriterion Perencanaan Jaringan Irigasi (KP - 01)*. Direktorat Jendral Pengairan, Departemen Pekerjaan Umum. Bandung: CV. Bina Aksara.
- Anonim. 1986a. *Standar Perencanaan Irigasi : Kriterion Perencanaan Jaringan Irigasi (KP - 03)*. Direktorat Jendral Pengairan, Departemen Pekerjaan Umum. Bandung: CV. Bina Aksara.
- Anonim. 1986a. *Standar Perencanaan Irigasi : Kriterion Perencanaan Jaringan Irigasi (KP - 04)*. Direktorat Jendral Pengairan, Departemen Pekerjaan Umum. Bandung: CV. Bina Aksara.
- APPA. 2000. *Guidelines For Strategic Aset Management*. Australian Association Of Higher Education Facilities Officer.
- Burton, M. 2000. *Using Aset Management Techniques for Condition and Performance Assesment of Irrigation abbd infrastructure*. Germany: Deutsche Geseleschaft for Technisxhw Zusammenabeft
- Departemen Pekerjaan Umum, 2007. *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia Nomor 32/PRT/M/2007 tentang Pengolahan Aset Irigas*. Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum
- Departemen Pekerjaan Umum, 2015. *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia Nomor 23/PRT/M/2015 tentang Pengolahan Aset Irigasi* Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum
- Effendi.1991. *Irigasi Di Indonesia*:Pustaka LP3ES Indonesia.
- “*Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 77 Tahun 2001 Tentang Irigasi*”.<http://www.sjdih.depkeu.go.id/fulltext/2001/77TAHUN2001PP.htm>
(diakses pada tanggal 13 Januari 2017)
- Sudrajad, A.2013. *Survei Inventori Dan Evaluasi Infrastruktur Jalan Dan Irigasi Desa Bantal Kecamatan Asembagus Kabupaten Situbondo*: Universitas Jember

Verry.2016.” *Jenis Dan Fungsi Bangunan Irigasi*”.

<http://damarverrygood.blogspot.co.id/2016/01/jenis-dan-fungsi-bangunan-irigasi.html> (diakses pada tanggal 13 Januari 2017)



LAMPIRAN A. Penilaian Kondisi Struktur

Lampiran A. 1a. Penilaian Kondisi Struktur B.NO 1

No	Gambar Panjang Saluran = 2553 meter	Kriteria Kerusakan	Kerusak-an (m)	Ksi
1		RETAK <input type="checkbox"/> TERKELUPAS <input type="checkbox"/> BERLUBANG <math>< \varnothing 0.04 \text{ m}</math> <input type="checkbox"/> BERLUBANG >math>> \varnothing 0.04 \text{ m}</math> <input checked="" type="checkbox"/> ROBOH <input type="checkbox"/>	6	4
2		RETAK <input type="checkbox"/> TERKELUPAS <input type="checkbox"/> BERLUBANG <math>< \varnothing 0.04 \text{ m}</math> <input type="checkbox"/> BERLUBANG >math>> \varnothing 0.04 \text{ m}</math> <input checked="" type="checkbox"/> ROBOH <input type="checkbox"/>	5	4
3		RETAK <input type="checkbox"/> TERKELUPAS <input type="checkbox"/> BERLUBANG <math>< \varnothing 0.04 \text{ m}</math> <input type="checkbox"/> BERLUBANG >math>> \varnothing 0.04 \text{ m}</math> <input checked="" type="checkbox"/> ROBOH <input type="checkbox"/>	22	4

4		RETAK <input type="checkbox"/> TERKELUPAS <input type="checkbox"/> BERLUBANG <math>< \varnothing 0.04 \text{ m}</math> <input type="checkbox"/> BERLUBANG >math>> \varnothing 0.04 \text{ m}</math> <input checked="" type="checkbox"/> ROBOH <input type="checkbox"/>	6	4
---	---	---	---	---

5		RETAK <input type="checkbox"/> TERKELUPAS <input type="checkbox"/> BERLUBANG <math>< \varnothing 0.04 \text{ m}</math> <input type="checkbox"/> BERLUBANG >math>> \varnothing 0.04 \text{ m}</math> <input checked="" type="checkbox"/> ROBOH <input type="checkbox"/>	2	4
---	--	---	---	---

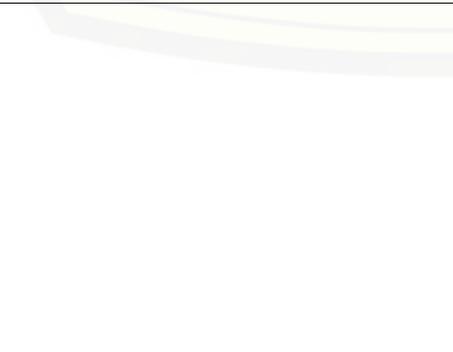
6		RETAK <input type="checkbox"/> TERKELUPAS <input checked="" type="checkbox"/> BERLUBANG <math>< \varnothing 0.04 \text{ m}</math> <input type="checkbox"/> BERLUBANG >math>> \varnothing 0.04 \text{ m}</math> <input type="checkbox"/> ROBOH <input type="checkbox"/>	13.5	4
---	---	---	------	---

7		RETAK <input type="checkbox"/> TERKELUPAS <input type="checkbox"/> BERLUBANG <math>< \varnothing 0.04 \text{ m}</math> <input type="checkbox"/> BERLUBANG >math>> \varnothing 0.04 \text{ m}</math> <input checked="" type="checkbox"/>	5	4
---	---	--	---	---

11		<p>RETAK <input type="checkbox"/></p> <p>TERKELUPAS <input type="checkbox"/></p> <p>BERLUBANG <Ø 0.04 m <input type="checkbox"/></p> <p>BERLUBANG >Ø 0.04 m <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>ROBOH <input type="checkbox"/></p>	1.5	4
12		<p>RETAK <input type="checkbox"/></p> <p>TERKELUPAS <input type="checkbox"/></p> <p>BERLUBANG <Ø 0.04 m <input type="checkbox"/></p> <p>BERLUBANG >Ø 0.04 m <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>ROBOH <input type="checkbox"/></p>	1.5	4
13		<p>RETAK <input type="checkbox"/></p> <p>TERKELUPAS <input type="checkbox"/></p> <p>BERLUBANG <Ø 0.04 m <input type="checkbox"/></p> <p>BERLUBANG >Ø 0.04 m <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>ROBOH <input type="checkbox"/></p>	13	4

14		<p>RETAK <input type="checkbox"/></p> <p>TERKELUPAS <input type="checkbox"/></p> <p>BERLUBANG <Ø 0.04 m <input type="checkbox"/></p> <p>BERLUBANG >Ø 0.04 m <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>ROBOH <input type="checkbox"/></p>	4	4
15		<p>RETAK <input type="checkbox"/></p> <p>TERKELUPAS <input type="checkbox"/></p> <p>BERLUBANG <Ø 0.04 m <input type="checkbox"/></p> <p>BERLUBANG >Ø 0.04 m <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>ROBOH <input type="checkbox"/></p>	2	4
16		<p>RETAK <input type="checkbox"/></p> <p>TERKELUPAS <input type="checkbox"/></p> <p>BERLUBANG <Ø 0.04 m <input type="checkbox"/></p> <p>BERLUBANG >Ø 0.04 m <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>ROBOH <input type="checkbox"/></p>	10	4
17		<p>RETAK <input type="checkbox"/></p> <p>TERKELUPAS <input type="checkbox"/></p> <p>BERLUBANG <Ø 0.04 m <input type="checkbox"/></p> <p>BERLUBANG >Ø 0.04 m <input checked="" type="checkbox"/></p>	21	4

		<p>ROBOH <input type="checkbox"/></p>
18		<p>RETAK <input type="checkbox"/></p> <p>2 4</p>
		<p>TERKELUPAS <input type="checkbox"/></p> <p>BERLUBANG <math>< \varnothing 0.04 \text{ m}</math> <input type="checkbox"/></p> <p>BERLUBANG >math>> \varnothing 0.04 \text{ m}</math> <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>ROBOH <input type="checkbox"/></p>
19		<p>RETAK <input type="checkbox"/></p> <p>2 4</p>
		<p>TERKELUPAS <input type="checkbox"/></p> <p>BERLUBANG <math>< \varnothing 0.04 \text{ m}</math> <input type="checkbox"/></p> <p>BERLUBANG >math>> \varnothing 0.04 \text{ m}</math> <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>ROBOH <input type="checkbox"/></p>
20		<p>RETAK <input type="checkbox"/></p> <p>7 4</p>
		<p>TERKELUPAS <input type="checkbox"/></p> <p>BERLUBANG <math>< \varnothing 0.04 \text{ m}</math> <input type="checkbox"/></p> <p>BERLUBANG >math>> \varnothing 0.04 \text{ m}</math> <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>ROBOH <input type="checkbox"/></p>

21		<p>RETAK <input type="checkbox"/></p> <p>TERKELUPAS <input type="checkbox"/></p> <p>BERLUBANG <Ø 0.04 m <input type="checkbox"/></p> <p>BERLUBANG >Ø 0.04 m <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>ROBOH <input type="checkbox"/></p>	22	4
22		<p>RETAK <input type="checkbox"/></p> <p>TERKELUPAS <input type="checkbox"/></p> <p>BERLUBANG <Ø 0.04 m <input type="checkbox"/></p> <p>BERLUBANG >Ø 0.04 m <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>ROBOH <input type="checkbox"/></p>	20	4
23		<p>RETAK <input type="checkbox"/></p> <p>TERKELUPAS <input type="checkbox"/></p> <p>BERLUBANG <Ø 0.04 m <input type="checkbox"/></p> <p>BERLUBANG >Ø 0.04 m <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>ROBOH <input type="checkbox"/></p>	81	4
24		<p>RETAK <input type="checkbox"/></p> <p>TERKELUPAS <input type="checkbox"/></p> <p>BERLUBANG <Ø 0.04 m <input type="checkbox"/></p> <p>BERLUBANG >Ø 0.04 m <input checked="" type="checkbox"/></p>	20	4



ROBOH

Lampiran A. 1b. Penilaian Langsung Kondisi Jaringan Irigasi B.NO 1

No	Gambar Panjang Saluran = 2553 meter	Kriteria Kerusakan	Ksi	Keterangan
1		RETAK <input type="checkbox"/> TERKELUPAS <input type="checkbox"/> BERLUBANG <math>< \varnothing 0.04 \text{ m}</math> <input type="checkbox"/> BERLUBANG >math>> \varnothing 0.04 \text{ m}</math> <input checked="" type="checkbox"/> ROBOH <input type="checkbox"/>	2	Rusak Sedang
2		RETAK <input type="checkbox"/> TERKELUPAS <input type="checkbox"/> BERLUBANG <math>< \varnothing 0.04 \text{ m}</math> <input type="checkbox"/> BERLUBANG >math>> \varnothing 0.04 \text{ m}</math> <input checked="" type="checkbox"/> ROBOH <input type="checkbox"/>	2	Rusak Sedang
3		RETAK <input type="checkbox"/> TERKELUPAS <input type="checkbox"/>	2	Rusak Sedang

		<p>BERLUBANG <math>\lt; \emptyset 0.04 \text{ m}</math> <input type="checkbox"/></p> <p>BERLUBANG >math>\gt; \emptyset 0.04 \text{ m}</math> <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>ROBOH <input type="checkbox"/></p>			
4		<p>RETAK <input type="checkbox"/></p> <p>TERKELUPAS <input type="checkbox"/></p> <p>BERLUBANG <math>\lt; \emptyset 0.04 \text{ m}</math> <input type="checkbox"/></p> <p>BERLUBANG >math>\gt; \emptyset 0.04 \text{ m}</math> <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>ROBOH <input type="checkbox"/></p>	2		Rusak Sedang
5		<p>RETAK <input type="checkbox"/></p> <p>TERKELUPAS <input type="checkbox"/></p> <p>BERLUBANG <math>\lt; \emptyset 0.04 \text{ m}</math> <input type="checkbox"/></p> <p>BERLUBANG >math>\gt; \emptyset 0.04 \text{ m}</math> <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>ROBOH <input type="checkbox"/></p>	2		Rusak Sedang
6		<p>RETAK <input type="checkbox"/></p> <p>TERKELUPAS <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>BERLUBANG <math>\lt; \emptyset 0.04 \text{ m}</math> <input type="checkbox"/></p> <p>BERLUBANG >math>\gt; \emptyset 0.04 \text{ m}</math> <input type="checkbox"/></p>	4		Baik

		<p>ROBOH <input type="checkbox"/></p>	
7		<p>RETAK <input type="checkbox"/></p> <p>TERKELUPAS <input type="checkbox"/></p> <p>BERLUBANG <math>< \varnothing 0.04 \text{ m}</math> <input type="checkbox"/></p> <p>BERLUBANG >math>> \varnothing 0.04 \text{ m}</math> <input type="checkbox"/></p> <p>ROBOH <input type="checkbox"/></p>	2 Rusak Sedang
8		<p>RETAK <input type="checkbox"/></p> <p>TERKELUPAS <input type="checkbox"/></p> <p>BERLUBANG <math>< \varnothing 0.04 \text{ m}</math> <input type="checkbox"/></p> <p>BERLUBANG >math>> \varnothing 0.04 \text{ m}</math> <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>ROBOH <input type="checkbox"/></p>	2 Rusak Sedang
9		<p>RETAK <input type="checkbox"/></p> <p>TERKELUPAS <input type="checkbox"/></p> <p>BERLUBANG <math>< \varnothing 0.04 \text{ m}</math> <input type="checkbox"/></p> <p>BERLUBANG >math>> \varnothing 0.04 \text{ m}</math> <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>ROBOH <input type="checkbox"/></p>	2 Rusak Sedang
		<p>ROBOH <input type="checkbox"/></p>	

10		<p>RETAK <input type="checkbox"/></p> <p>TERKELUPAS <input type="checkbox"/></p> <p>BERLUBANG <Ø 0.04 m <input type="checkbox"/></p> <p>BERLUBANG >Ø 0.04 m <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>ROBOH <input type="checkbox"/></p>	2	Rusak Sedang
11		<p>RETAK <input type="checkbox"/></p> <p>TERKELUPAS <input type="checkbox"/></p> <p>BERLUBANG <Ø 0.04 m <input type="checkbox"/></p> <p>BERLUBANG >Ø 0.04 m <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>ROBOH <input type="checkbox"/></p>	2	Rusak Sedang
12		<p>RETAK <input type="checkbox"/></p> <p>TERKELUPAS <input type="checkbox"/></p> <p>BERLUBANG <Ø 0.04 m <input type="checkbox"/></p> <p>BERLUBANG >Ø 0.04 m <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>ROBOH <input type="checkbox"/></p>	2	Rusak Sedang

13		<p>RETAK <input type="checkbox"/></p> <p>TERKELUPAS <input type="checkbox"/></p> <p>BERLUBANG <math>< \varnothing 0.04 \text{ m}</math> <input type="checkbox"/></p> <p>BERLUBANG >math>> \varnothing 0.04 \text{ m}</math> <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>ROBOH <input type="checkbox"/></p>	1	Rusak Berat
14		<p>RETAK <input type="checkbox"/></p> <p>TERKELUPAS <input type="checkbox"/></p> <p>BERLUBANG <math>< \varnothing 0.04 \text{ m}</math> <input type="checkbox"/></p> <p>BERLUBANG >math>> \varnothing 0.04 \text{ m}</math> <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>ROBOH <input type="checkbox"/></p>	2	Rusak Sedang
15		<p>RETAK <input type="checkbox"/></p> <p>TERKELUPAS <input type="checkbox"/></p> <p>BERLUBANG <math>< \varnothing 0.04 \text{ m}</math> <input type="checkbox"/></p> <p>BERLUBANG >math>> \varnothing 0.04 \text{ m}</math> <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>ROBOH <input type="checkbox"/></p>	2	Rusak Sedang
16		<p>RETAK <input type="checkbox"/></p> <p>TERKELUPAS <input type="checkbox"/></p> <p>BERLUBANG <math>< \varnothing 0.04 \text{ m}</math> <input type="checkbox"/></p> <p>BERLUBANG >math>> \varnothing 0.04 \text{ m}</math> <input checked="" type="checkbox"/></p>	2	Rusak Sedang



ROBOH

17

RETAK

1

Rusak
Berat



TERKELUPAS

BERLUBANG
<Ø 0.04 m

BERLUBANG
>Ø 0.04 m

ROBOH

18

RETAK

2

Rusak
Sedang



TERKELUPAS

BERLUBANG
<Ø 0.04 m

BERLUBANG
>Ø 0.04 m

ROBOH

19

RETAK

3

Rusak
Ringan



TERKELUPAS

BERLUBANG
<Ø 0.04 m

BERLUBANG
>Ø 0.04 m

ROBOH

20		<p>RETAK <input type="checkbox"/></p> <p>TERKELUPAS <input type="checkbox"/></p> <p>BERLUBANG <math>< \varnothing 0.04 \text{ m}</math> <input type="checkbox"/></p> <p>BERLUBANG >math>> \varnothing 0.04 \text{ m}</math> <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>ROBOH <input type="checkbox"/></p>	2	Rusak Sedang
21		<p>RETAK <input type="checkbox"/></p> <p>TERKELUPAS <input type="checkbox"/></p> <p>BERLUBANG <math>< \varnothing 0.04 \text{ m}</math> <input type="checkbox"/></p> <p>BERLUBANG >math>> \varnothing 0.04 \text{ m}</math> <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>ROBOH <input type="checkbox"/></p>	2	Rusak Sedang
22		<p>RETAK <input type="checkbox"/></p> <p>TERKELUPAS <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>BERLUBANG <math>< \varnothing 0.04 \text{ m}</math> <input type="checkbox"/></p> <p>BERLUBANG >math>> \varnothing 0.04 \text{ m}</math> <input type="checkbox"/></p> <p>ROBOH <input type="checkbox"/></p>	4	Baik
23		<p>RETAK <input type="checkbox"/></p> <p>TERKELUPAS <input type="checkbox"/></p> <p>BERLUBANG <math>< \varnothing 0.04 \text{ m}</math> <input type="checkbox"/></p> <p>BERLUBANG >math>> \varnothing 0.04 \text{ m}</math> <input type="checkbox"/></p>	1	Rusak Berat

			ROBOH <input checked="" type="checkbox"/>	
24			RETAK <input type="checkbox"/> TERKELUPAS <input type="checkbox"/> BERLUBANG <math>< \varnothing 0.04 \text{ m}</math> <input type="checkbox"/> BERLUBANG >math>> \varnothing 0.04 \text{ m}</math> <input type="checkbox"/> ROBOH <input checked="" type="checkbox"/>	1 Rusak Berat

Lampiran A. 1c. Penilaian Kondisi Struktur B.NO 2

No	Gambar Panjang Saluran = 1083 meter	Kriteria Kerusakan	Kerusakan (m)	Ksi
1		RETAK <input type="checkbox"/> TERKELUPAS <input type="checkbox"/> BERLUBANG <math>< \varnothing 0.04 \text{ m}</math> <input type="checkbox"/> BERLUBANG >math>> \varnothing 0.04 \text{ m}</math> <input checked="" type="checkbox"/> ROBOH <input type="checkbox"/>	31.5	4
2		RETAK <input type="checkbox"/> TERKELUPAS <input type="checkbox"/> BERLUBANG <math>< \varnothing 0.04 \text{ m}</math> <input type="checkbox"/> BERLUBANG >math>> \varnothing 0.04 \text{ m}</math> <input checked="" type="checkbox"/> ROBOH <input type="checkbox"/>	8	4

3		RETAK	3	4	<input type="checkbox"/>
		TERKELUPAS			<input type="checkbox"/>
		BERLUBANG <Ø 0.04 m			<input type="checkbox"/>
		BERLUBANG >Ø 0.04 m			<input checked="" type="checkbox"/>
		ROBOH			<input type="checkbox"/>
4		RETAK	2.5	4	<input type="checkbox"/>
		TERKELUPAS			<input type="checkbox"/>
		BERLUBANG <Ø 0.04 m			<input type="checkbox"/>
		BERLUBANG >Ø 0.04 m			<input checked="" type="checkbox"/>
		ROBOH			<input type="checkbox"/>
5		RETAK	3.5	4	<input type="checkbox"/>
		TERKELUPAS			<input type="checkbox"/>
		BERLUBANG <Ø 0.04 m			<input type="checkbox"/>
		BERLUBANG >Ø 0.04 m			<input checked="" type="checkbox"/>
		ROBOH			<input type="checkbox"/>
6		RETAK	3	4	<input type="checkbox"/>
		TERKELUPAS			<input type="checkbox"/>
		BERLUBANG <Ø 0.04 m			<input type="checkbox"/>
		BERLUBANG >Ø 0.04 m			<input checked="" type="checkbox"/>
		ROBOH			<input type="checkbox"/>

7		RETAK <input type="checkbox"/> TERKELUPAS <input type="checkbox"/> BERLUBANG <math><\varnothing 0.04\text{ m}</math> <input type="checkbox"/> BERLUBANG >math>>\varnothing 0.04\text{ m}</math> <input checked="" type="checkbox"/> ROBOH <input type="checkbox"/>	3	4
---	---	---	---	---

Lampiran A. 1d. Penilaian Langsung Kerusakan Struktur B.NO 2

No	Gambar Panjang Saluran = 1083 meter	Kriteria Kerusakan	Ksi	Keterangan
1		RETAK <input type="checkbox"/> TERKELUPAS <input type="checkbox"/> BERLUBANG <math><\varnothing 0.04\text{ m}</math> <input type="checkbox"/> BERLUBANG >math>>\varnothing 0.04\text{ m}</math> <input checked="" type="checkbox"/> ROBOH <input type="checkbox"/>	2	Rusak Sedang
2		RETAK <input type="checkbox"/> TERKELUPAS <input type="checkbox"/> BERLUBANG <math><\varnothing 0.04\text{ m}</math> <input type="checkbox"/> BERLUBANG >math>>\varnothing 0.04\text{ m}</math> <input checked="" type="checkbox"/> ROBOH <input type="checkbox"/>	2	Rusak Sedang
3		RETAK <input type="checkbox"/>		

		<p>TERKELUPAS <input type="checkbox"/></p> <p>BERLUBANG <math>< \varnothing 0.04 \text{ m}</math> <input type="checkbox"/></p> <p>BERLUBANG >math>> \varnothing 0.04 \text{ m}</math> <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>ROBOH <input type="checkbox"/></p>	<p>2</p> <p>Rusak Sedang</p>
<p>4</p>		<p>RETAK <input type="checkbox"/></p> <p>TERKELUPAS <input type="checkbox"/></p> <p>BERLUBANG <math>< \varnothing 0.04 \text{ m}</math> <input type="checkbox"/></p> <p>BERLUBANG >math>> \varnothing 0.04 \text{ m}</math> <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>ROBOH <input type="checkbox"/></p>	<p>2</p> <p>Rusak Sedang</p>
<p>5</p>		<p>RETAK <input type="checkbox"/></p> <p>TERKELUPAS <input type="checkbox"/></p> <p>BERLUBANG <math>< \varnothing 0.04 \text{ m}</math> <input type="checkbox"/></p> <p>BERLUBANG >math>> \varnothing 0.04 \text{ m}</math> <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>ROBOH <input type="checkbox"/></p>	<p>2</p> <p>Rusak Sedang</p>
<p>6</p>		<p>RETAK <input type="checkbox"/></p> <p>TERKELUPAS <input type="checkbox"/></p> <p>BERLUBANG <math>< \varnothing 0.04 \text{ m}</math> <input type="checkbox"/></p> <p>BERLUBANG >math>> \varnothing 0.04 \text{ m}</math> <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>ROBOH <input type="checkbox"/></p>	<p>2</p> <p>Rusak Sedang</p>

7		RETAK <input type="checkbox"/> TERKELUPAS <input type="checkbox"/> BERLUBANG <math><\varnothing 0.04\text{ m}</math> <input type="checkbox"/> BERLUBANG >math>>\varnothing 0.04\text{ m}</math> <input checked="" type="checkbox"/> ROBOH <input type="checkbox"/>	2	Rusak Sedang
---	---	---	---	--------------

Lampiran A. 1e. Penilaian Kondisi Struktur B.NO 3

No	Gambar	Kriteria	Kerusakan (m)	Ksi
			Panjang Saluran = 1181 meter	
1		RETAK <input type="checkbox"/> TERKELUPAS <input type="checkbox"/> BERLUBANG <math><\varnothing 0.04\text{ m}</math> <input type="checkbox"/> BERLUBANG >math>>\varnothing 0.04\text{ m}</math> <input checked="" type="checkbox"/> ROBOH <input type="checkbox"/>	9.5	4
2		RETAK <input type="checkbox"/> TERKELUPAS <input type="checkbox"/> BERLUBANG <math><\varnothing 0.04\text{ m}</math> <input type="checkbox"/> BERLUBANG >math>>\varnothing 0.04\text{ m}</math> <input checked="" type="checkbox"/> ROBOH <input type="checkbox"/>	3.5	4
3		RETAK <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> TERKELUPAS <input type="checkbox"/>	8	4

		<input type="checkbox"/> BERLUBANG <math>< \varnothing 0.04 \text{ m}</math> <input type="checkbox"/> BERLUBANG >math>> \varnothing 0.04 \text{ m}</math> <input checked="" type="checkbox"/> ROBOH <input type="checkbox"/>	RETAK	9.5	4
4		<input type="checkbox"/> TERKELUPAS <input type="checkbox"/> BERLUBANG <math>< \varnothing 0.04 \text{ m}</math> <input type="checkbox"/> BERLUBANG >math>> \varnothing 0.04 \text{ m}</math> <input checked="" type="checkbox"/> ROBOH <input type="checkbox"/>	RETAK	27.4	4
5		<input type="checkbox"/> TERKELUPAS <input type="checkbox"/> BERLUBANG <math>< \varnothing 0.04 \text{ m}</math> <input type="checkbox"/> BERLUBANG >math>> \varnothing 0.04 \text{ m}</math> <input checked="" type="checkbox"/> ROBOH <input type="checkbox"/>	RETAK	13.2	4
6		<input type="checkbox"/> TERKELUPAS <input type="checkbox"/> BERLUBANG <math>< \varnothing 0.04 \text{ m}</math> <input type="checkbox"/> BERLUBANG >math>> \varnothing 0.04 \text{ m}</math> <input checked="" type="checkbox"/> ROBOH <input type="checkbox"/>			

7		<p>RETAK <input type="checkbox"/></p> <p>TERKELUPAS <input type="checkbox"/></p> <p>BERLUBANG <Ø 0.04 m <input type="checkbox"/></p> <p>BERLUBANG >Ø 0.04 m <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>ROBOH <input type="checkbox"/></p>	5	4
8		<p>RETAK <input type="checkbox"/></p> <p>TERKELUPAS <input type="checkbox"/></p> <p>BERLUBANG <Ø 0.04 m <input type="checkbox"/></p> <p>BERLUBANG >Ø 0.04 m <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>ROBOH <input type="checkbox"/></p>	4	4
9		<p>RETAK <input type="checkbox"/></p> <p>TERKELUPAS <input type="checkbox"/></p> <p>BERLUBANG <Ø 0.04 m <input type="checkbox"/></p> <p>BERLUBANG >Ø 0.04 m <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>ROBOH <input type="checkbox"/></p>	1.5	4
10		<p>RETAK <input type="checkbox"/></p> <p>TERKELUPAS <input type="checkbox"/></p> <p>BERLUBANG <Ø 0.04 m <input type="checkbox"/></p> <p>BERLUBANG >Ø 0.04 m <input checked="" type="checkbox"/></p>	12	4

		ROBOH		
		<input type="checkbox"/>		
11		RETAK	18	4
		<input type="checkbox"/>		
		TERKELUPAS		
		<input type="checkbox"/>		
		BERLUBANG <math><\varnothing 0.04\text{ m}</math>		
		<input type="checkbox"/>		
		BERLUBANG >math>>\varnothing 0.04\text{ m}</math>		
		<input checked="" type="checkbox"/>		
		ROBOH		
		<input type="checkbox"/>		

Lampiran A. 1f. Penilaian langsung kondisi Struktur Jaringan B.NO 3

No	Gambar	Kriteria	Ksi	Keterangan
	Panjang Saluran = 1181 meter	Kerusakan		
1		RETAK	2	Rusak Sedang
		<input type="checkbox"/>		
		TERKELUPAS		
		<input type="checkbox"/>		
		BERLUBANG <math><\varnothing 0.04\text{ m}</math>		
		<input type="checkbox"/>		
		BERLUBANG >math>>\varnothing 0.04\text{ m}</math>		
		<input checked="" type="checkbox"/>		
		ROBOH		
		<input type="checkbox"/>		
2		RETAK	2	Rusak Sedang
		<input type="checkbox"/>		
		TERKELUPAS		
		<input type="checkbox"/>		
		BERLUBANG <math><\varnothing 0.04\text{ m}</math>		
		<input type="checkbox"/>		
		BERLUBANG >math>>\varnothing 0.04\text{ m}</math>		
		<input checked="" type="checkbox"/>		
		ROBOH		
		<input type="checkbox"/>		

3		<p>RETAK <input type="checkbox"/></p> <p>TERKELUPAS <input type="checkbox"/></p> <p>BERLUBANG <Ø 0.04 m <input type="checkbox"/></p> <p>BERLUBANG >Ø 0.04 m <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>ROBOH <input type="checkbox"/></p>	2	Rusak Sedang
4		<p>RETAK <input type="checkbox"/></p> <p>TERKELUPAS <input type="checkbox"/></p> <p>BERLUBANG <Ø 0.04 m <input type="checkbox"/></p> <p>BERLUBANG >Ø 0.04 m <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>ROBOH <input type="checkbox"/></p>	2	Rusak Sedang
5		<p>RETAK <input type="checkbox"/></p> <p>TERKELUPAS <input type="checkbox"/></p> <p>BERLUBANG <Ø 0.04 m <input type="checkbox"/></p> <p>BERLUBANG >Ø 0.04 m <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>ROBOH <input type="checkbox"/></p>	1	Rusak Berat
6		<p>RETAK <input type="checkbox"/></p> <p>TERKELUPAS <input type="checkbox"/></p> <p>BERLUBANG <Ø 0.04 m <input type="checkbox"/></p> <p>BERLUBANG >Ø 0.04 m <input checked="" type="checkbox"/></p>	2	Rusak Sedang

		ROBOH <input type="checkbox"/>		
7		RETAK <input type="checkbox"/> TERKELUPAS <input type="checkbox"/> BERLUBANG <math>< \varnothing 0.04 \text{ m}</math> <input type="checkbox"/> BERLUBANG >math>> \varnothing 0.04 \text{ m}</math> <input checked="" type="checkbox"/> ROBOH <input type="checkbox"/>	2	Rusak Sedang
8		RETAK <input type="checkbox"/> TERKELUPAS <input type="checkbox"/> BERLUBANG <math>< \varnothing 0.04 \text{ m}</math> <input type="checkbox"/> BERLUBANG >math>> \varnothing 0.04 \text{ m}</math> <input checked="" type="checkbox"/> ROBOH <input type="checkbox"/>	2	Rusak Sedang
9		RETAK <input type="checkbox"/> TERKELUPAS <input type="checkbox"/> BERLUBANG <math>< \varnothing 0.04 \text{ m}</math> <input type="checkbox"/> BERLUBANG >math>> \varnothing 0.04 \text{ m}</math> <input checked="" type="checkbox"/> ROBOH <input type="checkbox"/>	2	Rusak Sedang
10		RETAK <input type="checkbox"/> TERKELUPAS <input type="checkbox"/> BERLUBANG <math>< \varnothing 0.04 \text{ m}</math> <input type="checkbox"/>	2	Rusak Sedang

		BERLUBANG >Ø 0.04 m <input checked="" type="checkbox"/>		
		ROBOH <input type="checkbox"/>		
11		RETAK <input type="checkbox"/>	2	Rusak Sedang
		TERKELUPAS <input type="checkbox"/>		
		BERLUBANG <Ø 0.04 m <input type="checkbox"/>		
		BERLUBANG >Ø 0.04 m <input checked="" type="checkbox"/>		
		ROBOH <input type="checkbox"/>		

Lampiran A. 1g. Penilaian kondisi Struktur Jaringan B.NO 4

No	Gambar	Kriteria	Kerusakan (m)	Ksi
	Panjang Saluran = 1181 meter	Kerusakan		
1		RETAK <input type="checkbox"/>	14	4
		TERKELUPAS <input type="checkbox"/>		
		BERLUBANG <Ø 0.04 m <input type="checkbox"/>		
		BERLUBANG >Ø 0.04 m <input checked="" type="checkbox"/>		
		ROBOH <input type="checkbox"/>		
2		RETAK <input type="checkbox"/>	17	4
		TERKELUPAS <input type="checkbox"/>		
		BERLUBANG <Ø 0.04 m <input type="checkbox"/>		
		BERLUBANG >Ø 0.04 m <input checked="" type="checkbox"/>		

		ROBOH <input type="checkbox"/>		
3		RETAK <input type="checkbox"/>	7	4
		TERKELUPAS <input type="checkbox"/>		
		BERLUBANG <Ø 0.04 m <input type="checkbox"/>		
		BERLUBANG >Ø 0.04 m <input checked="" type="checkbox"/>		
		ROBOH <input type="checkbox"/>		

Lampiran A. 1h. Penilaian Langsung kondisi Struktur Jaringan B.NO 4

No	Gambar Panjang Saluran = 1181 meter	Kriteria Kerusakan	Ksi	Keterangan
1		RETAK <input type="checkbox"/>	2	Rusak Sedang
		TERKELUPAS <input type="checkbox"/>		
		BERLUBANG <Ø 0.04 m <input type="checkbox"/>		
		BERLUBANG >Ø 0.04 m <input checked="" type="checkbox"/>		
		ROBOH <input type="checkbox"/>		
2		RETAK <input type="checkbox"/>	2	Rusak Sedang
		TERKELUPAS <input type="checkbox"/>		
		BERLUBANG <Ø 0.04 m <input type="checkbox"/>		
		BERLUBANG >Ø 0.04 m <input checked="" type="checkbox"/>		
		ROBOH <input type="checkbox"/>		

3		<p>RETAK <input type="checkbox"/></p> <p>TERKELUPAS <input type="checkbox"/></p> <p>BERLUBANG <Ø 0.04 m <input type="checkbox"/></p> <p>BERLUBANG >Ø 0.04 m <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>ROBOH <input type="checkbox"/></p>	2	Rusak Sedang
---	---	---	---	--------------

LAMPIRAN B. Penilaian Kondisi Pintu Air

No	Nomenklatur	Kriteria Kerusakan	Nilai Kondisi Pintu Air (Kpi)	Hasil Penilaian
1	<p>Bangunan Taman Sari (BTM) terletak pada titik -8°14'55.6" Lintang Selatan 113°33'54.8" Bujur Timur.</p> <div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 10px;">   </div>	<p><input checked="" type="checkbox"/> P</p> <p><input type="checkbox"/> KPP</p> <p><input type="checkbox"/> KSP</p> <p><input type="checkbox"/> KDPA</p>	3	RUSAK SEDANG

-
- 2 B.NO 1 terletak pada titik pada
-8°14'55.6" Lintang Selatan
113°33'54.8" Bujur Timur.



- P
 KPP
 KSP
 KDPA

4

BAIK

-
- 3 B.NO 2 terletak pada titik
-8°15'11.7" Lintang Selatan
113°33'53.5" Bujur Timur



- P
 KPP
 KSP
 KDPA

4

BAIK

-
- 4 B.NO 3 terletak pada titik
-8°15'11.7" Lintang Selatan
113°33'53.5" Bujur Timur



- P
 KPP
 KSP
 KDPA

4

BAIK

5

B.No 4 terletak pada $8^{\circ}17'00.4''$
Lintang Selatan dan $113^{\circ}34'10.9''$
Bujur Timur.

 P

4

BAIK

 KPP KSP KDPA

6

B.NO 5 terletak $8^{\circ}17'00.4''S$
 $113^{\circ}34'10.9''E$ Bujur Timur.

 P

4

BAIK

 KPP KSP KDPA

Keterangan :

P : Perawatan

KPP : Kerusakan Penyangga Pintu

KSP : Kerusakan Sistem Penggerak

KDPA : Kerusakan Daun Pintu

LAMPIRAN C. Penilaian Kondisi Bangunan Ukur

No	Nomenklatur	Kriteria Kerusakan	Nilai Kondisi Bangunan Ukur (Kbu)	Hasil Penilaian
1	BTM terletak pada titik $-8^{\circ}14'55.6''$ Lintang Selatan $113^{\circ}33'54.8''$ Bujur Timur.	<input type="checkbox"/> PR <input type="checkbox"/> PU <input type="checkbox"/> KTS	4	Baik
				
2	B.NO 1 terletak pada $-8^{\circ}14'55.6''$ Lintang Selatan $113^{\circ}33'54.8''$ Bujur Timur.	<input checked="" type="checkbox"/> PR <input type="checkbox"/> PU <input type="checkbox"/> KTS	3	Rusak Ringan
				

3 Bangunan Ukur B.NO 2 terletak pada -
8°15'11.7"Lintang Selatan
113°33'53.5"Bujur Timur

PR

3

Rusak Ringan

PU

KTS



4 B.NO 3 terletak pada titik
-8°15'11.7"Lintang Selatan 113°33'53.5"
Bujur Timur

PR

3

Rusak Ringan

PU

KTS



5 B.NO 4 terletak pada -8°17'00.4" Lintang
Selatan dan 113°34'10.9"E Bujur Timur.

PR

4

BAIK

PU

KTS



6 B.NO 5 terletak pada -8°17'00.4"Lintang Selatan 113°34'10.9"E Bujur Timur



PR

PU

KTS

4

BAIK

KETERANGAN:

PR : Peilsal Rusak

PU : Pisau Ukur

KTS : Konstruksi Tidak Sesuai

Lampiran D. Penilaian Fungsi Struktur Jaringan Irigasi

No	Nomenklatur	Kriteria Kerusakan	Nilai Fungsi Struktur Irigasi (Fsi)	Hasil Penilaian
1	Bangunan Taman Sari (BTM) terletak pada titik -8°14'55.6" Lintang Selatan 113°33'54.8" Bujur Timur. 	<input type="checkbox"/> KINERJA BAIK SEKALI >90% <input checked="" type="checkbox"/> KINERJA BAIK (70%-90%) <input type="checkbox"/> KINERJA SEDANG (55%-70%) <input type="checkbox"/> KINERJA BURUK <55%	3	BAIK

<p>2</p>	<p>Bangunan Nogosari 1 (B.NO 1) terletak pada titik pada - 8°14'55.6" Lintang Selatan 113°33'54.8" Bujur Timur.</p> 	<p><input type="checkbox"/> KINERJA BAIK SEKALI >90%</p> <p><input type="checkbox"/> KINERJA BAIK (70%-90%)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> KINERJA SEDANG (55%-70%)</p> <p><input type="checkbox"/> KINERJA BURUK <55%</p>	<p>2</p>	<p>BAIK</p>
<p>3</p>	<p>Bangunan Nogosari 2 (B.NO 2) terletak pada 8°15'11.7"Lintang Selatan 113°33'53.5"Bujur Timur Bujur</p> 	<p><input type="checkbox"/> KINERJA BAIK SEKALI >90%</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> KINERJA BAIK (70%-90%)</p> <p><input type="checkbox"/> KINERJA SEDANG (55%-70%)</p> <p><input type="checkbox"/> KINERJA BURUK <55%</p>	<p>3</p>	<p>BAIK</p>

<p>4</p>	<p>Bangunan Nogosari 3 (B.NO 3) terletak pada titik 8°15'11.7"Lintang Selatan 113°33'53.5" Bujur Timur</p> 	<p><input type="checkbox"/> KINERJA BAIK SEKALI >90%</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> KINERJA BAIK (70%-90%)</p> <p><input type="checkbox"/> KINERJA SEDANG (55%-70%)</p> <p><input type="checkbox"/> KINERJA BURUK <55%</p>	<p>3</p>	<p>BAIK</p>
<p>5</p>	<p>B.NO 4 terletak pada 8°17'00.4" Lintang Selatan dan 113°34'10.9"E Bujur Timur.</p> 	<p><input type="checkbox"/> KINERJA BAIK SEKALI >90%</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> KINERJA BAIK (70%-90%)</p> <p><input type="checkbox"/> KINERJA SEDANG (55%-70%)</p> <p><input type="checkbox"/> KINERJA BURUK <55%</p>	<p>3</p>	<p>BAIK</p>

Lampiran E. Penilaian Fungsi Pintu Air

No	Nomenklatur	Kriteria Kerusakan	Nilai Fungsi Struktur Irigasi (Fsi)	Hasil Penilaian
<p>1</p>	<p>BTM terletak pada titik -8°14'55.6" Lintang Selatan 113°33'54.8" Bujur Timur.</p>	<p><input type="checkbox"/> Pintu Tertutup Rapat</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Kebocoran Aliran <5%</p>	<p>3</p>	<p>Kurang Berfungsi</p>

		<input type="checkbox"/> Kebocoran 5%-20% <input type="checkbox"/> Kebocoran >20%		
<p>2</p>	<p>B.NO 1 terletak pada titik pada - 8°14'55.6" Lintang Selatan 113°33'54.8" Bujur Timur.</p> 	<input checked="" type="checkbox"/> Pintu Tertutup Rapat <input type="checkbox"/> Kebocoran Aliran <5% <input type="checkbox"/> Kebocoran 5%-20% <input type="checkbox"/> Kebocoran >20%	<p>4</p>	<p>BAIK</p>
<p>3</p>	<p>B.NO 2 terletak pada titik 8°15'11.7"Lintang Selatan 113°33'53.5"Bujur Timur</p> 	<input checked="" type="checkbox"/> Pintu Tertutup Rapat <input type="checkbox"/> Kebocoran Aliran <5% <input type="checkbox"/> Kebocoran 5%-20% <input type="checkbox"/> Kebocoran >20%	<p>4</p>	<p>BAIK</p>

4	<p>B.NO 3 terletak pada titik 8°15'11.7"Lintang Selatan 113°33'53.5"</p> 	<p><input checked="" type="checkbox"/> Pintu Tertutup Rapat</p> <p><input type="checkbox"/> Kebocoran Aliran <5%</p> <p><input type="checkbox"/> Kebocoran 5%-20%</p> <p><input type="checkbox"/> Kebocoran >20%</p>	4	BAIK
5	<p>B.NO 4 terletak pada 8°17'00.4" Lintang Selatan dan 113°34'10.9"E Bujur Timur.</p> 	<p><input checked="" type="checkbox"/> Pintu Tertutup Rapat</p> <p><input type="checkbox"/> Kebocoran Aliran <5%</p> <p><input type="checkbox"/> Kebocoran 5%-20%</p> <p><input type="checkbox"/> Kebocoran >20%</p>	4	
6	<p>B.NO 5 terletak pada - 8°17'00.4"Lintang Selatan 113°34'10.9"E Bujur Timur</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> Pintu Tertutup Rapat</p> <p><input type="checkbox"/> Kebocoran Aliran <5%</p> <p><input type="checkbox"/> Kebocoran 5%-20%</p> <p><input type="checkbox"/> Kebocoran >20%</p>	4	BAIK

				
--	---	--	--	--

Lampiran F. Penilaian Fungsi Bangunan Ukur

No	Nomenklatur Gambar	Kriteria Kerusakan	Nilai Keberfungsian Bangunan Ukur (Kbu)	Hasil Penilaian
1	(BTM) terletak pada titik $-8^{\circ}14'55.6''$ Lintang Selatan $113^{\circ}33'54.8''$ Bujur Timur 	<input type="checkbox"/> Aliran Bebas <input type="checkbox"/> Peilscal Kesesuaian Titik Nol <input type="checkbox"/> Konstruksi Tidak Sesuai	4	BAIK
2	B.NO 1 terletak pada $-8^{\circ}14'55.6''$ Lintang Selatan $113^{\circ}33'54.8''$ Bujur Timur. 	<input type="checkbox"/> Aliran Bebas <input type="checkbox"/> Peilscal Kesesuaian Titik Nol <input type="checkbox"/> Konstruksi Tidak Sesuai	4	BAIK

				
3	<p>Bangunan Ukur B.NO 2 terletak pada -8°15'11.7"Lintang Selatan 113°33'53.5"Bujur Timur</p>  	<input checked="" type="checkbox"/> Aliran Bebas <input type="checkbox"/> Peilscal Kesesuaian Titik Nol <input type="checkbox"/> Konstruksi Tidak Sesuai	3	Rusak Ringan
4	<p>B.NO 3 terletak pada titik 8°15'11.7"Lintang Selatan 113°33'53.5"</p> 	<input checked="" type="checkbox"/> Aliran Bebas <input type="checkbox"/> Peilscal Kesesuaian Titik Nol <input type="checkbox"/> Konstruksi Tidak Sesuai	3	Rusak Ringan
5	<p>B.NO 4 terletak pada -8°17'00.4" Lintang Selatan dan 113°34'10.9"E Bujur Timur</p>	<input type="checkbox"/> Aliran Bebas <input type="checkbox"/> Peilscal Kesesuaian Titik Nol	4	BAIK

		<input type="checkbox"/> Konstruksi Tidak Sesuai		
6	<p>B.NO 5 terletak pada - 8°17'00.4"Lintang Selatan 113°34'10.9"E Bujur Timur</p>  	<input type="checkbox"/> Aliran Bebas <input type="checkbox"/> Peilscal Kesesuaian Titik Nol <input type="checkbox"/> Konstruksi Tidak Sesuai	4	BAIK