



**PENERAPAN MANAJEMEN ASET PADA DAERAH IRIGASI
POROLINGGO KABUPATEN BANYUWANGI
(Studi Kasus Saluran Primer Porolinggo dan Saluran Sekunder Salak)**

SKRIPSI

Oleh :

Dini Putri Fatikasari
111710201040

**JURUSAN TEKNIK PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER
2016**



PENERAPAN MANAJEMEN ASET PADA DAERAH IRIGASI
POROLINGGO KABUPATEN BANYUWANGI
(Studi Kasus Saluran Primer Porolinggo dan Saluran Sekunder Salak)

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk
menyelesaikan Program Studi Teknik Pertanian (S1)
dan mencapai gelar Sarjana Teknik Pertanian

Oleh
Dini Putri Fatikasari
NIM 111710201040

JURUSAN TEKNIK PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER
2016

PERSEMBAHAN

“Saya persembahkan skripsi ini untuk ibu dan bapak tercinta yang memberikan ketulusan doa, dukungan serta semangat yang luar biasa.”



MOTTO

Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan
-QS. Ash-Sharh ayat 5-

Orang-orang hebat di bidang apapun bukan baru bekerja karena mereka terinspirasi, namun mereka menjadi terinspirasi karena mereka lebih suka bekerja. Mereka tidak menyia-nyiakan waktu untuk menunggu inspirasi."
-Ernest Newman-



PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

nama : Dini Putri Fatikasari

NIM : 111710201040

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul ***“Penerapan Manajemen Aset Pada Daerah Irigasi Porolinggo Kabupaten Banyuwangi (Studi Kasus Saluran Primer Porolinggo dan Saluran Sekunder Salak)”*** adalah benar-benar hasil karya saya sendiri, kecuali dalam kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan dalam institusi mana pun, dan 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 ada tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta mendapatkan sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 14 Maret 2016

Dini Putri Fatikasari
NIM 111710201040

SKRIPSI

**PENERAPAN MANAJEMEN ASET PADA DAERAH IRIGASI
POROLINGGO KABUPATEN BANYUWANGI
(Studi Kasus Saluran Primer Porolinggo dan Saluran Sekunder Salak)**

Oleh

Dini Putri Fatikasari
NIM 111710201040

Pembimbing:

Dosen Pembimbing Utama : Dr. Ir. Heru Ernanda, M.T.

Dosen Pembimbing Anggota : Dr. Sri Wahyuningsih, S.P., M.T.

PENGESAHAN

Skripsi berjudul **“Penerapan Manajemen Aset Pada Daerah Irigasi Porolinggo Kabupaten Banyuwangi (Studi Kasus Saluran Primer Porolinggo dan Saluran Sekunder Salak)”** telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember pada:

Hari/tanggal :Selasa, 4 Mei 2016

Tempat :Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember

Dosen Pembimbing
Utama

Dr. Ir. Heru Ernanda, M.T.
NIP. 196010141986031001

Dosen Pembimbing
Anggota,

Dr. Sri Wahyuningsih, S.P., M.T.
NIP. 197211301999032001

Tim
Penguji:

Ketua

Dr. Elida Novita, S. TP., M.T.
NIP. 197311301999032001

Anggota

Dr. Anik Ratnaningsih, S.T., M.T.
NIP. 197005301998032001

Mengesahkan
Dekan Fakultas Teknologi
Pertanian

Dr. Yuli Witono, S.TP, M.P.
NIP. 196912121998021001

SUMMARY

Application of Asset Management In Irrigation Area Porolinggo Banyuwangi (Study Case of Porolinggo Primary and Secondary Channels of Salak); Dini Putri Fatikasari; 111710201040; 2016; 70 pages; Agricultural Engineering Department of the Faculty of Agricultural Technology, University of Jember.

In Indonesia there are 1.3 million hectares (ha) of irrigation networks that required improvement. The rehabilitation of infrastructure damage conducted by irrigation assets management (Department of Public Works, 2015). Assets management of irrigation were used to maintainance and improved the functions of irrigation networks. The scope of assets management included (i) inventory; (ii) the determination value of condition and function; (iii) determinated ranking of priorities; (iv) information systems; and (v) strategic planed assets (Burton, 2000). Regional of Irrigation (DI) Porolinggo under the supervision of the Coordinator of Exploitation (KOREK) Irrigation of Banyuwangi Glenmore had a service area of about 2,859 ha. DI Porolinggo necessary improved the irrigation management by implemented the assets of management for the maintenance the assets. Application of assets management can helped interpreter in assessing the condition and function of the assets. Value of condition and function of irrigation assets could be taken into consideration in determining priority was the maintenance of irrigation assets. The objectives of this research were irrigation implemented assets inventory, performed condition assessment and assets functions irrigation, test prioritization using Mann Whitney test and set the optimal assets improvement priority.

This research was conducted at the Laboratory of Conservation and Environmental Control Technology Agricultural Engineering Department, Faculty of Agriculture, University of Jember with research in the area of Regional Irrigation (DI) Porolinggo working area KOREK Irrigation of Glenmore Banyuwangi. The research activities carried out in July 2014 to October 2014. The assessment procedure started from the assets survey on Porolinggo Primary

and Secondary Channels Salak to identified the state of irrigation assets. Further conducted an inventory of assets with data summary breakdown of the survey of results assets, plant data summary for 3 years (2013 to 2015), and the recapitulation of water discharge data for 3 years (2013 to 2015). After the inventory, followed by assessing the performance of the asset, the asset's performance can be determined from the assets condition assessment (included assessing the structural conditions of the floodgates, and the building of measurement) and assessment functions of the asset (included assessing the structure function, floodgates, and the building of measurement). Then, determine the value of the priority rankings based on the value and function of determining priority rankings using the equation $P = (K \times 0,35 + F^{1.5} \times 0.65) \times (A_{as} / A_{di})^{-0.5}$. After determining the ranking of priorities, be tested using the Mann-Whitney test as a non-parametric statistical tests to determine the difference between two variables or two samples of different variables. The hypothesis used in decision-making when $Z_{hitung} < -Z_{tabel}$ then H_0 was rejected. From the test results, the obtained value of the ranking optimal assets improvement of irrigation.

The results of the study showed that value of state assets in this study area was good condition 36 assets, 10 lightly damaged condition, the asset was moderate damaged was 8, and a badly damaged condition 5 assets. While the results of the functioning of the assessment of the assets were 45 assets works well, 11 assets less functional, and 3 assets to function badly. From that value of the condition and function of the priority rankings were determined. The results of the determination of the priority rankings were tested using the Mann Whitney. It used a significant level of 0.05. The test results demonstrate the value of Z count equal to 0.0003 -4.7963 and Z tables, thus showed $Z_{hitung} > -Z_{tabel}$ then H_0 was rejected, indicating the difference between Porolinggo Primary and Secondary Channels Salak. The factors that affect the ranking of priorities were extensive number of raw rice fields, the efficiency of the distribution, density building or channel, and the index of plants. So, the result of the determination of the priority rankings based on several factors that influence can be taken as an assets improvement of irrigation.

RINGKASAN

Penerapan Manajemen Aset Pada Daerah Irigasi Porolinggo Kabupaten Banyuwangi (Studi Kasus Saluran Primer Porolinggo dan Saluran Sekunder Salak); Dini Putri Fatikasari; 111710201040; 2015; 70 halaman; Jurusan Teknik Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.

Di Indonesia masih terdapat 1,3 juta hektar (ha) jaringan irigasi yang memerlukan perbaikan (Direkotrat Jendral Sumber Daya Air, 2011). Pelaksanaan rehabilitasi kerusakan infrastruktur dilaksanakan dengan pengelolaan aset irigasi (manajemen aset) (Departemen Pekerjaan Umum, 2015). Manajemen aset irigasi digunakan untuk mempertahankan dan meningkatkan fungsi suatu jaringan irigasi. Ruang lingkup manajemen aset meliputi (i) inventarisasi; (ii) penentuan nilai kondisi dan fungsi; (iii) penetapan ranking prioritas; (iv) sistem informasi; dan (v) rencana strategis aset (Burton, 2000). Daerah irigasi (DI) Porolinggo di bawah pengawasan Koordinator Eksploitasi (KOREK) Pengairan Glenmore Kabupaten Banyuwangi memiliki luas layanan sekitar 2.859 ha. Pada DI Porolinggo perlu dilakukan peningkatan pengelolaan irigasi, dengan cara menerapkan manajemen aset untuk kegiatan pemeliharaan aset. Penerapan manajemen aset dapat membantu juru dalam memberikan penilaian kondisi dan fungsi aset. Nilai kondisi dan fungsi aset irigasi dapat dijadikan pertimbangan dalam penentuan proritas pemeliharaan aset irigasi. Tujuan penelitian melaksanakan inventarisasi aset irigasi, melakukan penilaian kondisi dan fungsi aset irigasi, menguji penetapan prioritas menggunakan uji *Mann Whitney* dan menetapkan prioritas perbaikan aset yang optimal.

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Teknologi Pengendalian dan Konservasi Lingkungan Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember dengan wilayah penelitian di Daerah Irigasi (DI) Porolinggo wilayah kerja KOREK Pengairan Glenmore Kabupaten Banyuwangi. Kegiatan penelitian dilakukan pada Juli 2014 sampai Oktober 2014. Prosedur penilaian dimulai dari proses survei aset pada Saluran Primer Porolinggo dan Saluran

Sekunder Salak untuk mengidentifikasi keadaan aset irigasi. Selanjutnya melakukan inventarisasi aset dengan rekapitulasi data kerusakan dari hasil survei aset, rekapitulasi data tanaman selama 3 tahun (2013 sampai 2015), dan rekapitulasi data debit air selama 3 tahun (2013 sampai 2015). Setelah inventarisasi, dilanjutkan dengan melakukan penilaian kinerja aset, kinerja aset dapat ditentukan dari penilaian kondisi aset (meliputi penilaian kondisi struktur, pintu air, dan bangunan ukur) dan penilaian fungsi aset (meliputi penilaian fungsi struktur, pintu air, dan bangunan ukur). Kemudian, menentukan nilai rangking prioritas berdasarkan nilai kondisi dan fungsi penentuan rangking prioritas menggunakan persamaan $P = (K \times 0,35 + F^{1,5} \times 0,65) \times \left(\frac{A_{as}}{A_{dt}}\right)^{-0,5}$ (Departemen Pekerjaan Umum, 2015). Setelah menentukan rangking prioritas, dilakukan pengujian menggunakan uji *Mann-Whitney* sebagai satu uji statistik non parametrik untuk mengetahui perbedaan dua variabel atau dua sampel yang berbeda variabel. Hipotesis yang digunakan pada pengambilan keputusan apabila $Z_{hitung} < -Z_{tabel}$ maka H_0 ditolak. Dari hasil pengujian maka diperoleh nilai rangking optimal perbaikan aset irigasi.

Hasil dari penelitian diperoleh nilai kondisi aset pada wilayah penelitian dalam keadaan baik 36 aset, kondisi rusak ringan 10 aset, kondisi rusak sedang 8 aset, dan kondisi rusak berat 5 aset. Sedangkan hasil penilaian keberfungsian aset, 45 aset berfungsi baik, 11 aset kurang berfungsi, dan 3 aset berfungsi dengan buruk. Dari nilai kondisi dan fungsi maka ditentukan rangking prioritas. Hasil penetapan rangking prioritas diuji menggunakan *Mann Whitney*. Taraf signifikan yang digunakan sebesar 0,05. Hasil pengujian menunjukkan nilai Z hitung sebesar -4,7963 dan Z tabel 0,0003, sehingga menunjukkan $Z_{hitung} > -Z_{tabel}$ maka H_0 ditolak yang berarti menunjukkan adanya perbedaan antara Saluran Primer Porolinggo dan Saluran Sekunder Salak. Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi nomor rangking prioritas yaitu luas baku sawah, efisiensi penyaluran, kerapatan bangunan atau saluran, dan indeks tanaman. Sehingga hasil dari penetapan rangking prioritas berdasarkan beberapa faktor yang berpengaruh dapat dijadikan sebagai pertimbangan perbaikan aset irigasi.

PRAKATA

Rasa syukur ke hadirat Allah SWT yang tak pernah lupa melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya yang luar biasa besar, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Penerapan Manajemen Aset Pada Daerah Irigasi Porolinggo Kabupaten Banyuwangi (Studi Kasus Saluran Primer Porolinggo dan Saluran Sekunder Salak)” dengan baik. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) di Jurusan Teknik Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari dukungan serta bantuan dari berbagai pihak. Oleh karenanya penulis menyampaikan rasa terima kasih yang teramat dalam kepada:

1. Dr. Ir. Heru Ernanda, M.T., selaku dosen pembimbing utama yang telah meluangkan waktu, pikiran dan perhatian dalam membimbing penelitian skripsi ini;
2. Dr. Sri Wahyuningsih, S.P., M.T., selaku dosen pembimbing anggota yang telah memberikan arahan dan perbaikan dalam penyusunan skripsi ini;
3. Dr. Elida Novita, S. TP., M.T. dan Dr. Anik Ratnaningsih, S.T., M.T. selaku tim penguji yang telah memberikan kritik, saran, serta bimbingan yang membangun dalam perbaikan penulisan skripsi ini;
4. Dr. Yuli Witono, S.TP., M.P., selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember;
5. Dr. Ir. Bambang Marhaenanto, M. Eng., selaku Ketua Jurusan Teknik Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember;
6. Ir. Muhardjo Pudjojono, selaku Komisi Bimbingan Jurusan Teknik pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember;
7. Ibunda Sri Lutviana, Ayahanda Suyitno, Adikku Wahyu Arta Maudy, Adikku Ammara Fazila Isam, dan semua keluargaku terima kasih atas segala doa, kasih sayang, semangat dan motivasi yang sangat luar biasa;

8. Teman-teman penelitian Afif yang telah banyak membantu; Ina, Sinta, dan Dian yang selalu memberikan semangat; Juned, Ajis, dan Kukuh terima kasih untuk semangat dan segala bantuannya pada saat penelitian hingga skripsi ini selesai;
9. Keluarga, dan sahabat-sahabat TEP 2011 Tanjung, Afif, Arin, Wendy, Alfian, Rima, Ina, Dian, Lastri, Sinta, Haho, Ugis, Betty, Vrita, Alen, Judhik, Clara, Anang, Tiara, Ardhika, Eny, Vira, Sayyidah, Dewi, Nora, Kiki, Fadhol, Kecap, Gagas, Men, Agil, Uky, Vikri, Eny, Irma, Didi, Fifi, Didik, Taufik, Teguh, Samsul, Dani, Ade, Amsani, Panda, Esa, Pujo, Farid, Ubed, Haris, Aziz, Rony, Hariyadi, dan Imami yang telah berbagi kisah, suka duka, susah senang dan pengalaman selama masa perkuliahan;
10. Sahabat - sahabatku Ambar, Fita, Dinda, Diah, Ardhina dan Ratna terimakasih telah memberikan dukungan dan semangatnya; Afif, Tanjung, Wendy, Arin, Rima, Lastri, mbak Betty, Haho, dan Ugis terimakasih selalu mendoakan, menemani, membantu, memberikan semangat, mengingatkan, dan motivasinya;
11. Pegawai dan staff KOREK Pengairan Glenmore terimakasih atas bantuan selama penelitian.
12. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis sadar bahwa skripsi ini jauh dari kata sempurna dan memiliki banyak kesalahan. Penulis berharap kritik dan saran yang membangun dari pembaca demi sempurnanya tulisan ini. Semoga skripsi ini dapat menambah pengetahuan bagi pembaca.

Jember, Mei 2016

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	ii
PERSEMBAHAN	iii
MOTTO	iv
PERNYATAAN	v
HALAMAN PEMBIMBING SKRIPSI	vi
PENGESAHAN	vii
SUMMARY	viii
RINGKASAN	x
PRAKATA	xii
DAFTAR ISI	xiv
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR GAMBAR	xviii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah dan Batasan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat	2
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Sistem Irigasi	3
2.2 Prasarana Irigasi	3
2.2.1 Sistem dan Struktur	4
2.2.2 Jaringan Irigasi	10
2.2.3 Air.....	10
2.2.4 Pengguna Air atau Konsumen.....	11
2.3 Pengelolaan Irigasi	11
2.3.1 Operasi.....	11
2.3.2 Pemeliharaan	16
2.4 Manajemen Aset	20

2.4.1 Inventarisasi.....	22
2.4.2 Penilaian Kondisi dan Fungsi.....	22
2.5 Penetapan Prioritas	24
2.6 Sistem Informasi Manajemen Aset	24
2.7 Analisis Statistik Uji Mann-Whitney (U Test).....	25
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN.....	26
3.1 Tempat dan Waktu	26
3.1.1 Tempat Penelitian.....	26
3.1.2 Waktu Penelitian	26
3.2 Alat dan Bahan.....	26
3.2.1 Alat	26
3.2.2 Bahan	26
3.3 Metodologi Penelitian	27
3.4 Tahapan Pelaksanaan.....	28
3.4.1 Survei Aset	28
3.4.2 Data Tanaman dan Data Debit	28
3.4.3 Penilaian Kondisi Struktur Aset Irigasi	29
3.4.4 Penilaian Kondisi Pintu Air	30
3.4.5 Penilaian Kondisi Bangunan Ukur	32
3.4.6 Penilaian Kondisi Aset.....	33
3.4.7 Penilaian Fungsi Struktur.....	34
3.4.8 Penilaian Fungsi Pintu Air.....	41
3.4.9 Penilaian Fungsi Bangunan Ukur	41
3.4.10 Penilaian Keberfungsian	43
3.4.11 Penentuan Prioritas Rangking.....	44
3.4.12 Analisis Data.....	44
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	45
4.1 Kondisi dan Potensi	45
4.1.1 Sumber Daya Lahan.....	48
4.1.2 Sumber Daya Air	48
3.1.3 Ketersediaan Air.....	50

3.1.4 Kebutuhan Air Irigasi	52
3.1.5 Jaringan Irigasi	56
4.2 Kondisi dan Fungsi Aset Irigasi	62
4.2.1 Kondisi Aset Irigasi	62
4.2.2 Fungsi Aset Irigasi	62
4.3 Prioritas Perbaikan Aset Irigasi	63
4.3.1 Uji <i>Mann Whitney</i>	65
4.3.2 Prioritas Aset berdasarkan Luas Layanan (ha)	65
BAB 5. PENUTUP	70
5.1 Kesimpulan	70
5.2 Saran	70
DAFTAR PUSTAKA	72
LAMPIRAN	74
A. REKAPITULASI DEBIT WILAYAH KAJIAN PENELITIAN	74
B. REKAPITULASI TATA TANAM WILAYAH KAJIAN PENELITIAN	80
C. INVENTARISASI ASET	82
D. PERHITUNGAN <i>MAN WHITNEY</i> DENGAN SPSS	90

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tinggi Jagaan pada Saluran Pasangan dan Tanpa Pasangan	5
Tabel 2.2 Fungsi Bangunan.....	7
Tabel 2.3 Komponen dan Tipe Pintu Air.....	8
Tabel 2.4 Jenis Bangunan Ukur	9
Tabel 2.5 Efisiensi Pasangan.....	12
Tabel 2.6 Koefisien Tanaman	13
Tabel 2.7 Nilai FPR Berdasarkan Jenis Tanah.....	14
Tabel 2.8 Kriteria Kerusakan	17
Tabel 2.9 Kegiatan Pemeliharaan	19
Tabel 2.10 Nilai Kondisi Aset Irigasi	22
Tabel 2.11 Nilai Kondisi Aset.....	23
Tabel 2.12 Kriteria Penilaian Fungsi	23
Tabel 2.13 Nilai Keberfungsian Aset.....	24
Tabel 3.1 Variabel dan Parameter Pengamatan Penelitian	28
Tabel 3.2 Tipe Kerusakan Pintu.....	30
Tabel 3.3 Tipe Kerusakan Bangunan Ukur.....	32
Tabel 3.4 Tipe Kerusakan Bangunan Utama atau Pengatur	36
Tabel 3.5 Tipe Kerusakan Bangunan Pelimpah.....	37
Tabel 3.6 Tipe Kerusakan Gorong – Gorong.....	39
Tabel 3.7 Tipe Kerusakan Bangunan Terjunan.....	40
Tabel 3.8 Kriteria Keberfungsian Bangunan Ukur	42
Tabel 4.1 Petak Tersier Wilayah Kajian Penelitian	46
Tabel 4. 2 Rekapitulasi Debit Air	50
Tabel 4.3 Rekapitulasi Tanaman.....	53
Tabel 4.4 Rekapitulasi Bangunan dan Saluran Irigasi	56
Tabel 4.5 Potensi Jaringan Irigasi Wilayah Kajian Penelitian.....	58
Tabel 4.6 Rekapitulasi Kondisi Aset Irigasi	62
Tabel 4.7 Rekapitulasi Fungsi Aset Irigasi	63
Tabel 4.8 Prioritas Perbaikan Aset.....	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tingkatan Tipologi Sistem Irigasi.....	4
Gambar 2.2 Kapasitas Saluran	5
Gambar 2.3 Tahapan Pelaksanaan Manajemen aset di Vietnam	21
Gambar 2.4 Tahapan Pelaksanaan Manajemen Aset di Jerman	21
Gambar 3.1 Diagram Penelitian.....	27
Gambar 3.2 Parameter Penilaian Kondisi Struktur Aset.....	30
Gambar 3.3 Parameter Penilaian Kondisi Pintu Air	31
Gambar 3.4 Parameter Penilaian Kondisi Bangunan Ukur.....	33
Gambar 3.5 Parameter Penilaian Keberfungsian Struktur	35
Gambar 3.6 Penilaian Keberfungsian Bangunan Utama atau Penguras	36
Gambar 3.7 Penilaian Keberfungsian Bangunan Pelimpah	37
Gambar 3. 8 Pembagian Tinggi Jagaan.....	38
Gambar 3.9 Penilaian Keberfungsian Jembatan dan Saluran	38
Gambar 3.10 Penilaian Keberfungsian Gorong – Gorong	39
Gambar 3.11 Penilaian Keberfungsian Bangunan Terjun.....	40
Gambar 3.12 Parameter Penilaian Keberfungsian Pintu Air	41
Gambar 3.13 Parameter Penilaian Keberfungsian Bangunan Ukur.....	43
Gambar 4.1 Peta Wilayah Kajian Penelitian.....	47
Gambar 4.2 Peta Jenis Tanah	49
Gambar 4.3 Debit Saluran.....	51
Gambar 4.4 Grafik Kebutuhan Air Tanaman.....	55
Gambar 4.5 Skema Jaringan Irigasi	60
Gambar 4.6 Skema Bangunan Irigasi.....	61

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut Direktorat Jendral Sumber Daya Air (2011) di Indonesia masih terdapat 1,3 juta ha jaringan irigasi yang butuh perbaikan. Kerusakan infrastruktur irigasi akan mempengaruhi tingkat produktivitas pertanian sehingga diperlukan inventarisasi manajemen aset untuk mengetahui kerusakan pada aset irigasi. Sedangkan Departemen Pekerjaan Umum (2015) menunjukkan pelaksanaan rehabilitasi kerusakan infrastruktur irigasi dilaksanakan dengan pengelolaan aset irigasi (manajemen aset).

Manajemen aset merupakan kegiatan yang diterapkan dalam berbagai bidang, salah satunya irigasi. Manajemen aset pada irigasi digunakan untuk mempertahankan dan meningkatkan fungsi suatu jaringan irigasi. Ruang lingkup manajemen aset meliputi (i) inventarisasi; (ii) penentuan nilai kondisi dan fungsi; dan (iii) penetapan ranking prioritas; (iv) sistem informasi; dan (v) rencana strategis aset (Burton, 2000). Ruang lingkup manajemen aset digunakan dalam menentukan pemeliharaan aset irigasi.

Pada Daerah Irigasi (DI) Porolinggo perlu dilakukan peningkatan pengelolaan irigasi khususnya pada Saluran Primer Porolinggo dan Saluran Sekunder Salak hal ini karena terdapat kerusakan aset pada Saluran Primer Porolinggo dan Saluran Sekunder Salak. Selain itu, apabila terjadi kerusakan pada Primer Porolinggo kemudian tidak segera dilakukan perbaikan akan berpengaruh terhadap penyaluran air untuk sampai ke petak sawah pada seluruh luas layanan. Daerah Irigasi (DI) Porolinggo memiliki luas layanan sekitar 2.859 ha. Selain luas layanan, indeks pertanaman pada Saluran Primer Porolinggo lebih tinggi apabila dibandingkan Saluran Sekunder Salak oleh karena itu apabila terjadi kerusakan kondisi dan penurunan keberfungsian aset irigasi maka harus dilakukan perbaikan terlebih dahulu sehingga tingkat produksi pada baku sawah Saluran Primer Porolinggo dapat maksimal. Oleh sebab itu, pada Saluran Primer Porolinggo dan Saluran Sekunder Salak diperlukan peningkatan pengelolaan irigasi dengan cara menerapkan manajemen aset untuk meningkatkan kegiatan pemeliharaan aset.

Penerapan manajemen aset dapat membantu juru dalam memberikan penilaian kondisi dan fungsi aset. Nilai kondisi dan fungsi aset irigasi dapat dijadikan pertimbangan penentuan prioritas pemeliharaan aset irigasi.

1.2 Rumusan Masalah dan Batasan Masalah

Pada DI Porolinggo masih banyak aset irigasi yang mengalami penurunan kinerja aset. Banyak bangunan dan saluran irigasi yang mengalami kerusakan dan memerlukan perbaikan aset. Namun, kerusakan bangunan dan saluran pada aset irigasi belum diinventarisasikan sesuai konsep manajemen aset. Oleh karena itu, pengelolaan aset irigasi dengan mengaju pada konsep manajemen aset bertujuan menentukan tingkat prioritas perbaikan aset irigasi berdasarkan nilai kerusakan kondisi dan fungsi aset irigasi

Ruang lingkup konsep manajemen aset sangat luas, oleh karena itu batasan masalah pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Pelaksanaan inventarisasi aset irigasi;
2. Melakukan penilaian kondisi dan fungsi aset irigasi; dan
3. Menetapkan prioritas pemeliharaan aset irigasi.

Penetapan manajemen aset irigasi pada penelitian ini hanya dilakukan pada aset jaringan irigasi.

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Melaksanakan inventarisasi aset jaringan irigasi;
2. Melakukan penilaian kondisi dan fungsi aset jaringan irigasi; dan
3. Menentukan penetapan prioritas perbaikan aset yang optimal.

1.4 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini, penerapan manajemen aset dapat digunakan sebagai pertimbangan untuk penetapan prioritas pemeliharaan aset irigasi di DI Porolinggo.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sistem Irigasi

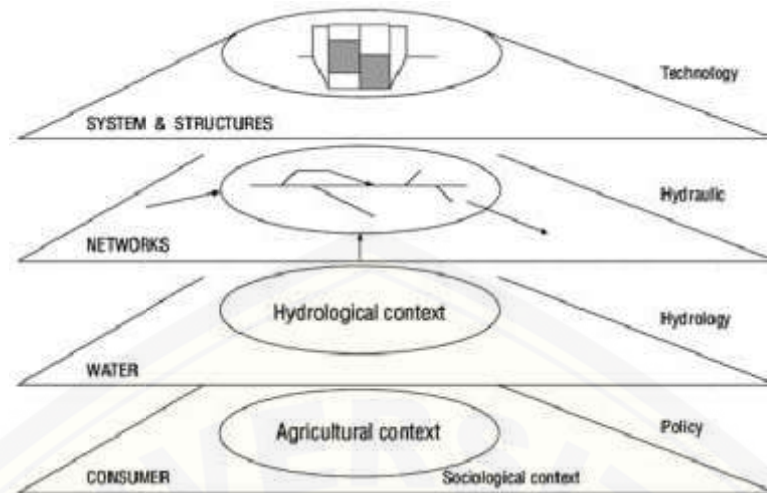
Irigasi merupakan proses penyaluran air dari sumber air atau bendung sampai ke petak tersier. Menurut Assawa (2005) pada petak tersier air memiliki fungsi antara lain memberikan kelembaban pada tanah untuk pertumbuhan tanaman, lingkungan menjadi lebih subur untuk pertumbuhan tanaman, mempermudah pengelolaan lahan, dan mengurangi tingkat kekeringan. Sedangkan menurut Pemerintah Republik Indonesia (2006), irigasi adalah usaha penyediaan, pengaturan dan pembuangan air irigasi untuk menunjang pertanian yang jenisnya meliputi irigasi permukaan, irigasi rawa, irigasi bawah tanah, irigasi pompa, dan irigasi tambak.

Pada pelaksanaan irigasi banyak berbagai pihak yang berperan. Sehingga pelaksanaan irigasi memerlukan suatu kelembagaan irigasi untuk mempermudah pelaksanaan irigasi. Namun, pelaksanaan kelembagaan manajemen irigasi sulit dilakukan karena ada beberapa faktor antara lain irigasi melibatkan dua kelembagaan yang berbeda, penarikan IPAIR dari petani sulit, kemungkinan terjadi konflik, permintaan air irigasi yang berlebihan oleh petani (Snellen, 1996). Menurut Asawa (2005) pelaksanaan irigasi mempengaruhi rekayasa, sosial, ekonomi, politik dan lingkungan. Oleh karena itu, pelaksanaan irigasi dilaksanakan dalam sistem irigasi.

Sistem irigasi meliputi prasarana irigasi, air irigasi, manajemen irigasi, kelembagaan pengelolaan irigasi, dan sumber daya manusia (Pemerintah Republik Indonesia, 2006). Berdasarkan kajian di atas faktor utama yang menunjang kegiatan irigasi adalah prasarana irigasi.

2.2 Prasarana Irigasi

Prasarana irigasi didekati dengan konsep Godaliyadda dan Renault (1999) mengemukakan empat tingkatan dalam tipologi sistem irigasi dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Tingkatan Tipologi Sistem Irigasi
(Sumber: Godaliyadda dan Renault, 1999)

2.2.1 Sistem dan Struktur

Sistem dan struktur menunjukkan reaksi sistem dan struktur irigasi terhadap input perubahan jumlah air yang sewaktu-waktu dapat berubah, sehingga hasil capaian reaksi saluran dan struktur pengatur ini dapat menyebar ke seluruh daerah layanan (Godaliyadda, dan Renault, 1999). Bangunan dan saluran dalam melaksanakan menyalurkan air dibedakan berdasarkan fungsinya sebagai berikut (Anonim, 1986a):

a. Bangunan Utama

Bangunan utama adalah bangunan yang mengalirkan dan membelokkan air dari sungai atau sumber lainnya supaya air dapat masuk ke saluran irigasi sehingga air dapat disalurkan untuk keperluan irigasi. Bangunan utama antara lain terdiri dari bendung, pintu air, kantong lumpur, dan tanggul.

b. Saluran Irigasi

Saluran irigasi dibedakan menjadi dua yaitu saluran tanpa pasangan dan saluran pasangan. Saluran irigasi harus memiliki batas minimum tinggi muka air supaya air dapat dialirkan ke petak tersier dan memiliki batas maksimum tinggi muka air tidak melebihi kapasitas saluran atau bangunan, sehingga tidak mengalami *overtopping* atau kelebihan debit air.

Jarak antara muka air dengan ketinggian tebing saluran disebut tinggi jagaan (*freeboard*). Tinggi jagaan digunakan untuk menampung tambahan air

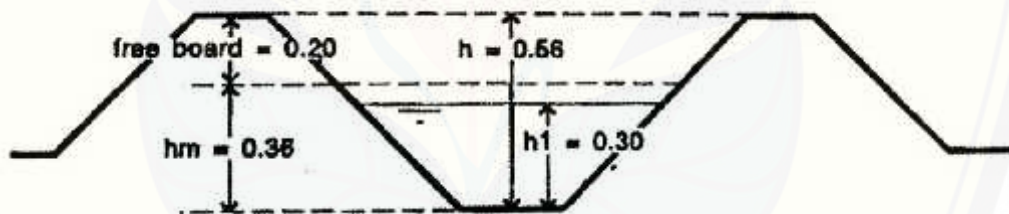
akibat hujan atau kenaikan muka air akibat kesalahan pengoperasian pintu air. Pada saluran pasangan dan tanpa pasangan memiliki tinggi jagaan sesuai debitnya. Tinggi jagaan pada saluran pasangan dan tanpa pasangan disajikan pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Tinggi Jagaan pada Saluran Pasangan dan Tanpa Pasangan

Debit m^3/dt	Tinggi Jagaan		
	Tanpa pasangan M	Saluran Pasangan	
		Tanggul (F)	Pasangan (F1)
<0,5	0,40	0,40	0,20
0,5 – 1,5	0,50	0,5	0,20
1,5 – 5,0	0,6	0,60	0,25
5,0 – 10,0	0,75	0,75	0,30
10,0 – 15,0	0,85	0,85	0,40
>15,0	1,00	1,00	0,50

Sumber : Anonim (1986b).

Tinggi jagaan digunakan untuk menilai keberfungsian kapasitas saluran. Apabila tinggi muka air pada saluran lebih rendah dari tinggi jagaan, maka kapasitas saluran lebih besar. Ilustrasi desain gambar kapasitas saluran pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2 Kapasitas Saluran
(Sumber: Snellen, 1996)

c. Bangunan Bagi dan Sadap

Bangunan bagi merupakan suatu bangunan yang membagi air dari saluran primer atau sekunder. Sedangkan bangunan sadap adalah bangunan yang menyalurkan air dari saluran sekunder maupun saluran tersier untuk mengalir lahan tani (Anonim, 1986c). Pada bangunan bagi umumnya terdapat bangunan ukur yang berfungsi untuk mengukur dan mengatur debit air yang masuk ke bangunan.

d. Bangunan Pengukur dan Pengatur

Bangunan pengukur merupakan bangunan yang digunakan untuk mengukur debit air yang melewati saluran irigasi. Sedangkan bangunan

pengatur merupakan bangunan yang digunakan untuk menstabilkan tinggi muka air. Beberapa bangunan pengukur juga dapat berfungsi sebagai bangunan pengatur. Contoh beberapa alat ukur yaitu bangunan ukur ambang lebar, bangunan ukur parshal cipoletti, romjin, crump-de gruyter (Anonim, 1986a).

e. Bangunan Pembawa

Bangunan pembawa merupakan bangunan yang membawa air dari hulu ke hilir saluran. Aliran yang melalui bangunan pembawa dapat superkritis dan sub kritis. Bangunan yang termasuk bangunan pembawa antara lain bangunan terjun, gorong-gorong, dan talang (Anonim, 1986a).

f. Bangunan Lindung

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

g. Bangunan Pelengkap

Bangunan pelengkap antara lain tempat mandi hewan, jembatan orang, dan jembatan (Anonim, 1986a). Tempat mandi hewan merupakan salah satu bangunan yang dibangun pada saluran irigasi untuk mempermudah warga dalam memandikan hewan peliharaan. Jembatan orang berfungsi sebagai alat penyeberangan tetapi hanya dapat dilewati oleh manusia tidak dapat dilewati kendaraan. Jembatan merupakan alat bantu penyeberangan yang dapat dilalui oleh manusia maupun kendaraan.

Berdasarkan operasi, dibedakan menjadi bangunan utama, bangunan pengatur, bangunan pelengkap, dan saluran. Bangunan utama merupakan bangunan yang menampung atau mengambil air dari sumber air ke jaringan irigasi. Bangunan pengatur terdiri dari bangunan bagi, bangunan bagi sadap, dan bangunan sadap yang berfungsi untuk membagi dan menyadap air dari saluran. Bangunan pelengkap merupakan bangunan yang berfungsi sebagai bangunan pembawa, bangunan lindung, dan keamanan jaringan irigasi. Dan saluran

berfungsi untuk menyalurkan air irigasi dari satu tempat ke tempat lain. Fungsi bangunan disajikan pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Fungsi Bangunan

No.	Bangunan / Saluran	Fungsi
I.	Bangunan Utama	
	Bendung	Menaikkan tinggi muka air
	Kantong Lumpur	Tempat pengendapan sedimen-sedimen
	Pintu Air	Mengatur debit air yang masuk
II.	Bangunan Pengatur	
	Tanggul	Melindungi bangunan utama terhadap banjir
	Bangunan Bagi	
	Bangunan Bagi Sadap	Bangunan yang membagi air irigasi dari saluran primer atau sekunder
III.	Bangunan Pelengkap	
	Bangunan Sadap	Bangunan yang membagi air dari saluran primer atau sekunder dan memberikan air ke lahan pertanian
	Talang	Bangunan yang memberikan air dari saluran sekunder atau primer ke saluran tersier untuk mengaliri lahan
	Pelimpah samping	Mengalirkan air di permukaan bebas dan dibuat melintang di atas saluran
	Bangunan Terjun	Bangunan yang digunakan menampung kelebihan air saat debit air berlebih
	Gorong-gorong	Mengurangi kemiringan saluran
	Tempat Mandi Hewan (TMH)	Membawa air dengan melewati saluran air lain
Jembatan	Memandikan hewan ternak warga sekitar saluran irigasi	
IV.	Jembatan Orang	Sebagai alat penyebrangan baik kendaraan, maupun orang
	Saluran	Sarana transportasi untuk menyebrang (orang)
	Saluran	Mengalirkan Air

Sumber: Anonim (1986b).

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

a. Saluran Tanah

Saluran tanah berfungsi mengalirkan air irigasi secara langsung. Saluran tanah atau tanpa pasangan dapat menyebabkan kehilangan yang besar akibat rembesan, erosi, dan banyaknya sedimentasi. Kerusakan yang dialami tanah erosi mengakibatkan menurunnya kepadatan dan ketahanan penetrasi tanah dan berkurangnya struktur kemampuan tanah. Hal ini disebabkan karena tanah setebal 15 – 30 cm mempunyai sifat fisik yang lebih baik dari lapisan bawah (Arsyad, 1989). Sedangkan tanah pada saluran pasangan dan bangunan sebagai tanah penyangga pada struktur utama. Tanah pada saluran pasangan juga memiliki resistensi terhadap rembesan, erosi dan vegetasi. Apabila terjadi

rembesan dan erosi tidak ditangani dengan cepat dapat menyebabkan longsor yang dapat merusak bangunan.

b. Struktur Utama

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

c. Pintu Air

Pintu air berfungsi untuk mengatur aliran yang masuk ke saluran atau petak tersier. Berdasarkan dimensi dan karakteristik pintu, maka pintu air dibedakan menurut jenis pintu air, yaitu A, A*, B, B*, C2, C3, C5 (Bappenprov, 2009). Komponen pintu berdasarkan jenis pintu air disajikan pada Tabel 2.3.

Tabel 2.3 Komponen dan Tipe Pintu Air

No	Tipe pintu	Daun Pintu		Sistem Penggerak	Komponen pintu Air							
		Lebar	Bahan		Penyangga	Sistem Penggerak				Stang Ulir/Angkat	Engkol/Penggerak	Daun Pintu
						Komis	Piringan	Gigi penggerak	Stang penggerak			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
1.	A	2,00	Besi	Ulir								
2.	A*	2,00	Kayu	Ulir								
3.	B	0,90 - 2,00	Besi	Ulir								
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 : Bappenprov (2009).

d. Bangunan Ukur

Bangunan ukur bertujuan untuk mengetahui jumlah debit air yang masuk ke dalam saluran. Bangunan ukur ada yang berfungsi hanya mengukur dan ada yang mengukur dan mengatur debit air. Karakteristik jenis bangunan ukur disajikan pada Tabel 2.4.

Tabel 2.4 Jenis Bangunan Ukur

No	Bangunan Pengukur Debit	Eksponen U dalam $Q = Kh^1u$	Kesalahan debit (%)	Kehilangan pada h1	Kemampuan Melewatkan Sedimen	Kemampuan Melewatkan benda hanyut	Keterangan
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
I	Mengukur Saja						
1	Alat Ukur Ambang Lebar	1,6	2%	0,1 h1 - 0,33h1	+	++	Dianjurkan untuk pengukuran debit jika muka air harus tetap bebas
2	Alat Ukur Cipolletti	1,5	5%	h1 + 0,05 m	--	--	tidak dianjurkan
3	Alat Ukur Parshall	1,6	3%	0,5 h1 - 0,2 h1	+	++	tidak dianjurkan
II	Mengukur dan Mengatur						
1	Alat Ukur Romjin	1,6	3%	0,03 h1	+	+	
2	Alat Ukur Crump de- Gruyter	0,5	3%	< h1 W	- +	-	
3	Tinggi Energi Tetap	0,5	> 7%	> 0,03 m	-	--	tidak dianjurkan

Sumber: Anonim (1986c).

Keterangan : ++ Sangat Baik
 + Baik
 - + Kurang
 - Buruk
 - - Sangat Buruk

Berdasarkan Tabel 2.4, maka kolom 3, kolom 5, dan kolom 6 merupakan tingkat keberfungsian bangunan ukur.

Kinerja suatu bangunan atau saluran irigasi dapat dilihat berdasarkan tiga aspek yaitu (i) efisiensi penyaluran air, (ii) keseragaman, dan (iii) kecukupan air. Keseragaman kinerja bangunan dan saluran irigasi dapat dilihat dengan menghitung kerapatan setiap aset. Jika kerusakan terjadi pada kerapatan aset yang lebih tinggi, maka perlu mendapatkan pemeliharaan. Kerapatan bangunan dan saluran dapat dihitung menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$KB = B/ A \dots\dots\dots (2.1)$$

$$KS = S/ A \dots\dots\dots (2.2)$$

Keterangan: KB = Kerapatan bangunan B= Jumlah bangunan (unit)
 KS = Kerapatan saluran S = Panjang saluran (km)
 A = Luasan areal fungsional (ha)

2.2.2 Jaringan Irigasi

Sistem dan struktur dalam melakukan pengaliran air irigasi ke daerah layanan saling berhubungan sesuai ketersediaan air dan karakteristik aliran air. Hal ini berdampak pada setiap jaringan irigasi mempunyai batas pengaliran (Godaliyada dan Renult, 1999). Pemerintah Republik Indonesia (2006) menjelaskan jaringan irigasi adalah saluran, bangunan, dan bangunan pelengkap yang merupakan satu kesatuan yang diperlukan untuk penyediaan, pembagian, pemberian, penggunaan, dan pembuangan air irigasi.

Jaringan irigasi dibedakan menjadi beberapa jenis berdasarkan ukuran dan kapasitasnya sebagai berikut; saluran primer, saluran sekunder, saluran tersier, saluran kuarter, dan anak sungai (Assawa, 2005). Sehingga setiap cabang pada saluran memiliki ukuran dan kapasitas yang berbeda. Secara pengelolaan jaringan irigasi dibedakan menjadi dua yaitu jaringan utama dan jaringan tersier (JICA, 1997). Adapun masing-masing pengelolaan sebagai berikut:

a. Jaringan Utama

Jaringan utama meliputi bendung, saluran primer, saluran sekunder, bangunan pelengkap, bangunan ukur, saluran pembawa, dan saluran pembuang.

b. Jaringan Tersier

Jaringan tersier merupakan semua komponen yang digunakan mengalirkan air dari saluran tersier sampai ke petak sawah. Jaringan tersier meliputi bangunan ukur pada saluran tersier, bangunan pelengkap pada saluran tersier sampai ke petak sawah, dan saluran kuarter.

Pengelolaan jaringan irigasi utama dilakukan oleh juru pengairan dan IHIPPA atau GHIPPA sedangkan pengelolaan jaringan tersier dilakukan oleh HIPPA.

2.2.3 Air

Tingkat ketiga adalah air, air mempertimbangkan peluang dan kendala konteks hidrologi dalam sistem, dengan fokus utama kendala yang berdampak pada operasi saluran berdasarkan ketersediaan air dan kualitas sumber air

(Godaliyada dan Renult, 1999). Dampak kendala dan peluang hidrologi dalam sistem berakibat perbedaan pengelolaan aset. Pada umumnya aset irigasi dengan keterbatasan ketersediaan air membutuhkan pengelolaan air yang lebih intensif dari pada aset irigasi dengan ketersediaan air yang berlebih.

Desain jaringan irigasi pada umumnya didesain sesuai kebutuhan air irigasi dan ketersediaan air. Kapasitas jaringan irigasi ditentukan oleh kapasitas saluran. Desain saluran pada umumnya di desain tinggi jagaan dengan ukuran minimal seperempat (0,25d) dari tingkat maksimum debit aliran rencana dan biasanya tidak kurang dari 0,3 m (Ali, 2010). Hal ini menunjukkan jaringan irigasi mampu menampung 100 -125% debit rencana.

2.2.4 Pengguna Air atau Konsumen

Pelayanan yang disediakan operasi irigasi merupakan nilai tambah irigasi yaitu mengubah nilai air rendah pada sungai atau *stroke* ke nilai air yang lebih tinggi bagi konsumen (Godaliyada dan Renult, 1999). Perubahan nilai air rendah ke nilai air lebih tinggi pada sungai merupakan kebijakan pengelolaan aset hendaknya disesuaikan sasaran wilayah pembangunan pertanian daerah.

2.3 Pengelolaan Irigasi

Pengelolaan irigasi merupakan kegiatan pada jaringan irigasi yang meliputi operasi, pemeliharaan, dan perbaikan. Menurut Pemerintah Republik Indonesia (2006), pengelolaan irigasi adalah kegiatan yang meliputi operasi, pemeliharaan, dan rehabilitasi jaringan irigasi. Sedangkan menurut Departemen Pekerjaan Umum (2007), pengelolaan irigasi adalah kegiatan yang meliputi operasi dan pemeliharaan. Dalam penelitian yang dijadikan panduan adalah Departemen Pekerjaan Umum (2007) tentang Pedoman Operasi Pemeliharaan Jaringan Irigasi.

2.3.1 Operasi

Operasi jaringan irigasi merupakan proses menyalurkan air sampai ke petak sawah untuk kebutuhan tanaman sesuai dengan waktu yang direncanakan (Sagardoy *et al.*, 1985). Menurut Pemerintah Republik Indonesia (2006), operasi irigasi adalah upaya pengaturan air irigasi dan pembuangannya termasuk kegiatan

membuka-menutup pintu bangunan irigasi, menyusun rencana tata tanam, menyusun sistem golongan, menyusun rencana pembagian air, melaksanakan kalibrasi pintu atau bangunan, mengumpulkan data, memantau dan mengevaluasi. Berdasarkan pernyataan di atas dapat disimpulkan bahwa kegiatan operasi adalah pengaturan air irigasi pembagian dan pemberian air secara tepat waktu sesuai kebutuhan lahan pertanian.

Ruang lingkup kegiatan operasi jaringan irigasi menurut Sagardoy *et al.* (1985), terdiri dari perencanaan, pelaksanaan, dan monitoring.

a. Perencanaan Operasi Jaringan

Pengoperasian jaringan irigasi diharapkan sesuai dengan perencanaan. Pada perencanaan operasi dilakukan beberapa kegiatan antara lain: perkiraan debit tersedia; kebutuhan total air berdasarkan luas tanam, pola tanam, dan kebutuhan air di petak sawah; penyesuaian alokasi air dan debit tersedia dengan usulan kelompok tani.

1) Ketersediaan Air Irigasi

Ketersediaan air irigasi merupakan jumlah air yang dapat digunakan untuk keperluan irigasi. Air yang tersedia akan dialirkan ke seluruh jaringan irigasi sehingga dapat mengalir petak sawah yang menjadi daerah layanan. Tetapi pada proses penyaluran air irigasi, terjadi kehilangan air yang disebabkan oleh rembesan dan evaporasi. Oleh sebab itu ketersediaan air irigasi ditentukan oleh debit dan efisiensi. Efisiensi dapat dihitung menggunakan persamaan 2.3 dan tabel efisiensi disajikan pada Tabel 2.5.

$$= \frac{Q_{output}}{Q_{input}} \times 100\% \dots \dots \dots (2.3)$$

Keterangan: Q_{input} : debit yang tersedia (lt/dt)

η : efisiensi (%) Q_{output} : debit yang keluar (lt/dt)

Tabel 2.5 Efisiensi Pasangan

No	Tipe Saluran	Efisiensi Penyaluran (%)			Saluran Pasangan
		Saluran Tanah			
		Pasir	Lempung	Liat	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1.	Saluran Panjang (>2.000m)	60%	70%	80%	95%
2.	Saluran Medium (200-2.000 m)	70%	75%	85%	95%
3.	Saluran pendek (<200 m)	80%	85%	90%	95%

Sumber: Peace Corps (1990).

2) Kebutuhan Air Irigasi

Kebutuhan air tanaman merupakan jumlah optimal air yang dibutuhkan oleh tanaman untuk kelangsungan hidup tanaman sehingga mencapai produksi yang maksimal. Menurut Kartasapoetra dan Sutedjo (1991), metode pendekatan jumlah air untuk tanaman menggunakan tiga metode yaitu metode pengukuran lapang, metode Luas Polowijo Relatif (LPR) – Faktor Polowijo Relatif (FPR), dan metode agroklimatologis.

Luas Polowijo Relatif (LPR) merupakan hasil kali luas tanaman suatu jenis tanaman dikalikan dengan nilai perbandingan antara kebutuhan air tanaman terhadap air oleh polowijo. Nilai perbandingan ini dinyatakan sebagai nilai koefisien tanaman pada Tabel 2.6. Luas Polowijo Relatif (LPR) dapat dihitung dengan menggunakan persamaan 2.4.

Tabel 2.6 Koefisien Tanaman

No.	Jenis Tanaman	Koefisien Tanaman (K_{Crop})
1.	Polowijo	1
2.	Padi musim penghujan (rendeng)	
	Penggarapan lahan untuk pembibitan	20
	Penggarapan lahan untuk tanaman padi	6
	Tanaman padi	4
3.	Padi musim kemarau (gadu ijin)	
	Penggarapan lahan untuk pembibitan	20
	Penggarapan lahan untuk tanaman padi	6
	Tanaman padi	4
	Padi gadu tak ijin	1
4.	Tebu muda	1,5
5.	Tebu tua	0
6.	Tebu bibit	1,5

Sumber: DPU Tingkat I Jawa Timur (dalam Rahma, 2014).

$$LPR = A \times C \dots\dots\dots(2.4)$$

Keterangan:

LPR = Luas polowijo relatif (Ha.pol)

A = Luas Tanam

C = Koefisien tanaman

Faktor Polowijo Relatif (FPR) adalah debit air yang dibutuhkan di bangunan sadap tersier oleh tanaman polowijo seluas satu hektar. FPR

merupakan perbandingan antara ketersediaan air irigasi dengan kebutuhan air irigasi yang dinyatakan kebutuhan air tanaman polowijo dengan persamaan 2.5:

$$FPR_w = Q_w / LPR_w \dots\dots\dots (2.5)$$

Keterangan:

FPR_w = Faktor Polowijo Relatif (lt/detik/ha)

Q_w = Debit bangunan utama (lt//detik)

LPR_w = Luas Polowijo Relatif (ha.pol)

Pembagian air menurut nilai FPR dibedakan menjadi tiga yaitu:

- a) Cukup, $FPR = 0,25 - 0,35$ lt/dt/ha.pol,
- b) Sedang, $FPR = 0,35 - 0,45$ lt/dt/ha.pol, dan
- c) Kurang, $FPR = 0,45 - 0,55$ lt/dt/ha.pol.

Kriteria FPR berdasarkan jenis tanah disajikan pada Tabel 2.7 (DPU Pengairan Jawa Timur dalam Rahma, 2014).

Tabel 2.7 Nilai FPR Berdasarkan Jenis Tanah

Jenis Tanah	FPR (liter/detik/ha.pol)		
	Air Kurang	Air Cukup	Air Memadai
Alluvial	0,18	0,18 – 0,36	0,36
Mediteran	0,18	0,18 - 0,36	0,36
Latosol	0,12	0,12 – 0,23	0,23
Grumusol	0,06	0,06 – 0,12	0,12
Giliran	Perlu	Mungkin	Tidak

Sumber: DPU Pengairan Jawa Timur (dalam Rahma, 2014).

3) Debit Irigasi

Debit irigasi merupakan debit yang dikeluarkan oleh bangunan pengambilan berdasarkan jumlah kebutuhan air untuk tanaman di daerah layanan dan kehilangan air selama penyaluran. Debit yang dikeluarkan di bangunan bagi/sadap dibedakan menjadi tiga yaitu kebutuhan air di bangunan sadap tersier (*TOR, Tersier Offtake Requirement*), kebutuhan air di bangunan bagi sekunder (*SOR, Secondary Offtake Requirement*), dan kebutuhan air di pengambilan utama (*DR, Diversion Requirement*).

4) Debit Andalan

Ketersediaan air irigasi menunjukkan jumlah air irigasi yang dapat dipergunakan untuk irigasi. Ketersediaan air irigasi diperoleh dari pengolahan data debit dengan peluang 75% atau 80% (Sagardoy et al., 1985, Anonim, 1986, Departemen Pekerjaan Umum, 1997). Berdasarkan ketersediaan air irigasi, dilakukan rencana tata tanam.

b. Pelaksanaan Operasi Jaringan

Pelaksanaan operasi juga harus dilakukan sesuai atau mendekati rencana yang telah disusun. Pelaksanaan operasi jaringan irigasi ditekankan pada pembagian dan pemberian air bergantung dari ketersediaan air. Rencana pembagian air ke petak tersier dibedakan menjadi 2 (dua) yaitu secara terus-menerus dan giliran. Pemberian air secara terus menerus apabila ketersediaan air cukup ($K \geq 1$), dan pemberian air secara bergiliran apabila ketersediaan air kurang ($K < 1$) (JICA, 1997). Pemberian air menurut faktor K sebagai berikut:

- 1) Pemberian air terus-menerus, jika $K = 80\% - 100\%$;
- 2) Pemberian air giliran antara saluran primer, jika $K = 60\% - 80\%$;
- 3) Pemberian air giliran antara saluran sekunder, jika $K = 40\% - 60\%$;
- 4) Pemberian air secara giliran di petak tersier, jika $K < 40\%$; dan
- 5) Faktor K lebih dari 100% maka air yang tersedia melebihi kebutuhan.

c. Monitoring

Kegiatan monitoring dilakukan dengan pelaporan penggunaan air dan pencapaian perencanaan dan pelaksanaan operasi jaringan irigasi yang meliputi rencana tata tanam dan pemberian air.

1) Rencana Tata Tanam

Penyusunan rencana tata tanam digunakan untuk mempertimbangkan ketersediaan air dan rencana pemeliharaan jaringan irigasi. Apabila kerusakan jaringan irigasi pada tata tanam dengan intensitas tanam yang lebih tinggi maka perlu dilakukan pemeliharaan terlebih dahulu.

Intensitas tanaman dinyatakan dalam indeks pertanaman (IP) (Menteri Pertanian Republik Indonesia, 2015). Angka IP menunjukkan frekuensi

penanaman pada sebidang lahan pertanian untuk memproduksi padi, jagung, palawijo, dan atau tebu dalam kurun satu tahun. Apabila seluruh lahan ditanami tiga kali musim (musim hujan, musim kemarau I, dan musim kemarau II) dalam satu tahun, maka nilai IP sebesar 300%. Adapun untuk menghitung indeks penanaman menurut Barus (2000) menggunakan persamaan 2.6.

$$IP = \frac{Lt MH + Lt MK1 + Lt MK2}{Lt Baku} \times 100\% \dots\dots\dots (2.6)$$

Keterangan:

Lt MH = Luas tanam pada musim hujan

Lt MK1 = Luas tanam pada musim kering 1

Lt MK2 = Luas tanam pada musim kering 2

2) Rencana Pembagian Air

Rencana pembagian air digunakan dalam pengelolaan jaringan irigasi yang bertujuan mengoptimalkan keberfungsian prasarana jaringan irigasi. Pada pembagian air, kerusakan aset memegang peranan penting dalam pembagian air, harus dilakukan pemberian prioritas terlebih dahulu dalam program perbaikan. Oleh karena itu, faktor K digunakan sebagai pertimbangan dalam pembagian air dan parameter pertimbangan dalam penetapan prioritas pemeliharaan.

2.3.2 Pemeliharaan

Pemeliharaan yang dilakukan dengan baik pada jaringan irigasi merupakan syarat utama dalam kegiatan operasi secara efisien. Sebaliknya, apabila pemeliharaan jaringan irigasi buruk akan mengurangi efisiensi jaringan, pendeknya usia jaringan irigasi, dan menyebabkan perlu rehabilitasi besar-besaran (JICA, 1997). Menurut Departemen Pekerjaan Umum (2007) pemeliharaan adalah upaya menjaga dan mengamankan jaringan irigasi agar berfungsi dengan baik guna memperlancar pelaksanaan operasi dan mempertahankan kelestariannya melalui kegiatan perawatan, perbaikan, pencegahan dan pengamanan yang harus dilakukan secara terus menerus.

Menurut Sagardoy *et al.* (1985), ruang lingkup pemeliharaan meliputi perencanaan, pelaksanaan, dan pemantauan pemeliharaan. Sedangkan menurut Departemen Pekerjaan Umum (2007), ruang lingkup kegiatan pemeliharaan jaringan irigasi yaitu inventarisasi kondisi jaringan irigasi, perencanaan, pelaksanaan, pemantauan dan evaluasi.

a. Inventarisasi kondisi jaringan irigasi

Inventarisasi jaringan bertujuan memperoleh data jumlah, dimensi, jenis, kondisi dan fungsi seluruh aset irigasi serta data ketersediaan air, nilai aset jaringan irigasi dan areal pelayanan pada setiap daerah irigasi (Departemen Pekerjaan Umum, 2007). Dalam melakukan kegiatan inventarisasi dilakukan identifikasi kerusakan. Kriteria identifikasi kerusakan disajikan pada Tabel 2.8.

Tabel 2.8 Kriteria Kerusakan

No. (1)	Tipe Kerusakan (2)	Keterangan (3)
I.	Kontruksi Tanah, Tanggul, dan Talud Tanah*	
1.	Rembesan	kondisi tanah mengalami rekahan atau retak sehingga air keluar retakan
2.	Berlubang	Disebabkan oleh tanah tererosi atau oleh binatang
3.	Putus/ Longsor	kontruksi tanah hilang atau turun
4.	<i>Overtopping</i> /Melimpah	air irigasi melimpah keluar saluran atau tanggul
II.	Struktur Aset dan Saluran Pasangan*	
1.	Roboh	kondisi yang lepas atau patah dari struktur utama akibat tanah penahan hilang
2.	Retak	kontruksi mengalami keretakan namun tidak memisahkan kontruksi
3.	Plesteran atau siaran terkelupas	Plesteran atau siaran terkelupas atau terlepas dari pasangan
4.	Berlubang	lubang \varnothing 0, 40 m dilakukan pemeliharaan rutin atau berkala, lubang \varnothing 0, 40 m dilakukan rehabilitas
III.	Pintu Air**	
1.	Penyangga	kerusakan penyangga pintu kanan aau kiri tempat sistem penggerak pintu
2.	Sistem Penggerak:	
	- Konis	ulir konis yang sudah sesuai dengan stang ulir
	- Piringan	roda gigi piring sistem penggerak yang tidak sesuai
	- Stang gigi penghubung	ulir gigi stang penghubung dengan piringan tidak sesuai

Tabel 2.8. Kriteria kerusakan
(Lanjutan)

No.	Tipe Kerusakan	Keterangan
(1)	(2)	(3)
	- Stang penghubung	gigi ulir gigi stang penghubung dengan piringan tidak sesuai
	- Stang ulir	stang ulir bengkok atau ulir stang sudah tidak sesuai dengan konis

Sumber: *Bosch *et al.* (1992) dan **Bapeprov (2009).

Tabel di atas merupakan kriteria kerusakan yang digunakan untuk melakukan analisis perencanaan pemeliharaan.

b. Perencanaan

Berdasarkan hasil dari inventarisasi jaringan irigasi, maka akan dilakukan rencana pemeliharaan. Rencana pemeliharaan meliputi: (1) inspeksi rutin; (2) penelusuran jaringan irigasi; (3) identifikasi dan analisis tingkat kerusakan.

1) Inspeksi Rutin

Inspeksi rutin jaringan irigasi dilakukan oleh juru yang bertanggung jawab di suatu daerah irigasi. Pemeriksaan rutin dilakukan setiap 10 atau 15 hari sekali. Tujuan pemeriksaan rutin ini memastikan jaringan irigasi berfungsi dengan baik dan air dapat dialirkan sesuai rencana. Selain itu, apabila ada kerusakan aset segera diperbaiki.

2) Penelusuran jaringan irigasi

Penelusuran jaringan irigasi dilakukan oleh juru untuk mengetahui tingkat kerusakan aset. Kerusakan aset berupa bocoran, rusak atau putus, longsor atau tojolan. Penelusuran dilakukan ketika pengeringan sebab dapat mengetahui endapan sedimen yang ada dalam saluran dan kerusakan aset ketika debit air kecil. Penelusuran dilakukan secara partisipatif melibatkan petani dan petugas bidang irigasi.

3) Identifikasi dan analisis tingkat kerusakan

Identifikasi dan analisis kerusakan bertujuan untuk menyusun tindakan dalam melakukan perbaikan aset irigasi berdasarkan ranking prioritas. Dalam menentukan pemeliharaan aset melihat dari kondisi suatu aset.

c. Progam Kerja

Jenis pemeliharaan menurut Sagardoy *et al.* (1985) meliputi pemeliharaan rutin, pemeliharaan berkala, dan pemeliharaan khusus. Sedangkan menurut Departemen Pekerjaan Umum (2007), jenis pemeliharaan dibedakan menjadi pemeliharaan rutin, pemeliharaan berkala, dan pemeliharaan darurat. Pemeliharaan rutin merupakan pemeliharaan yang dilakukan setiap hari oleh juru atau PPA. Pemeliharaan berkala dilakukan untuk mengembalikan fungsi saluran atau bangunan. Sedangkan pemeliharaan khusus dilakukan pada aset yang mengalami kerusakan akibat bencana alam (JICA, 1997). Kegiatan pemeliharaan disajikan pada Tabel 2.9.

Tabel 2.9 Kegiatan Pemeliharaan

No. (1)	Jenis Pemeliharaan (2)	Kegiatan Pemeliharaan (3)
I.	Pemeliharaan Rutin	
1.	Perawatan	Memberikan minyak pelumas pada pintu Membersihkan saluran dan bangunan dari sampah dan tanaman liar
2.	Perbaikan ringan	Membersihkan endapan lumpur di bangunan ukur Menutup lubang bocoran kecil di sekitar saluran/bangunan
II.	Pemeliharaan Berkala	
1.	Perawatan	Pengecatan pintu air
2.	Perbaikan	Perbaikan bendung, bangunan pengambilan, dan bangunan pengatur Perbaikan bangunan ukur Perbaikan saluran Perbaikan pintu – pintu dan skot balok
3.	Penggantian	Perbaikan Jalan inspeksi Pergantian pintu
	Penggantian	Pengganti alat ukur Penggantian peilschall
III.	Pemeliharaan Darurat	
		Perbaikan darurat dilakukan akibat bencana alam atau kerusakan berat

Sumber: Departemen Pekerjaan Umum (2007).

Berdasarkan pernyataan di atas, kegiatan pemeliharaan rutin dan berkala tidak dapat ditunda sedangkan pemeliharaan berkala pergantian dapat ditunda menurut kepentingan pemeliharaan.

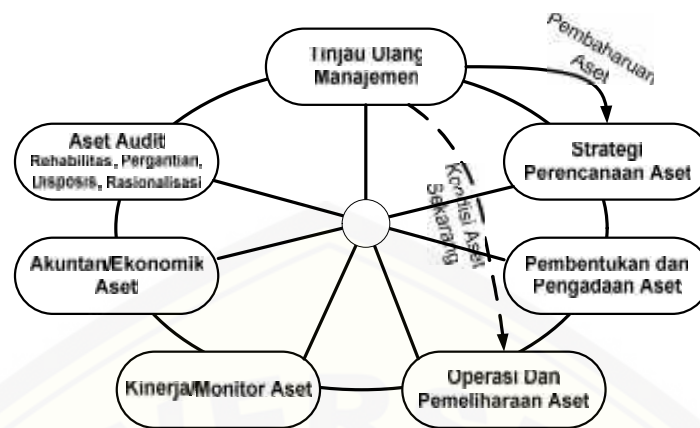
2.4 Manajemen Aset

Manajemen yaitu proses untuk pengelolaan sumber daya secara efektif untuk mencapai tujuan. Aset merupakan sesuatu kekayaan yang memiliki nilai dimiliki individu maupun organisasi. Jadi, manajemen aset adalah suatu proses pengelolaan kekayaan yang digunakan oleh perorangan maupun organisasi untuk mencapai tujuan yang telah direncanakan (Depdiknas, 2008).

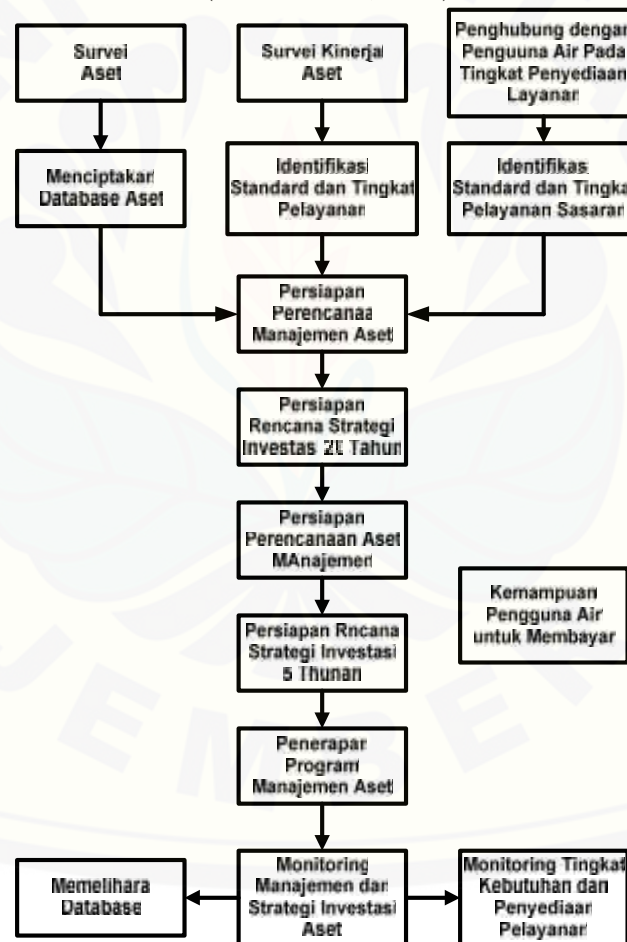
Menurut Burton (2000), manajemen aset merupakan proses manajemen untuk memaksimalkan atau mengoptimalkan aset sehingga diperoleh keuntungan. Manajemen aset diterapkan pada infrastruktur merupakan konsep yang relatif baru tetapi telah diterapkan di berbagai sektor, seperti suplai air, transportasi, dan properti. Suatu aset irigasi yang mengalami kerusakan dan penurunan fungsi diidentifikasi kondisi fisik yang dinilai dari tingkat kerusakan dibandingkan dengan kondisi awal pada aset dan fungsi fisik suatu aset irigasi dapat dinilai dari kemampuan mengalirkan air dibandingkan dengan kapasitas rencana.

Berdasarkan Departemen Pekerjaan Umum (2015), pengelolaan aset irigasi adalah proses manajemen yang terstruktur untuk perencanaan pemeliharaan dan pendanaan sistem irigasi guna mencapai tingkat pelayanan yang ditetapkan dan berkelanjutan bagi pemakai air irigasi dan pengguna jaringan irigasi dengan pembiayaan pengelolaan aset irigasi seefisien mungkin.

Menurut Malano *et al.* (1999), konsep manajemen aset di Vietnam dilakukan dengan berbagai tahapan (Gambar 2.3), yaitu strategi perencanaan aset, pembentukan atau pengadaan aset, operasi dan pemeliharaan aset, kinerja atau monitoring aset, akuntan atau ekonomik aset, aset audit, dan tinjauan ulang manajemen aset. Menurut Burton (2000), konsep manajemen aset dilakukan dengan tahapan (Gambar 2.4) yaitu survei aset, database aset, persiapan perencanaan manajemen aset, persiapan rencana strategi investasi 20 tahun, persiapan penerapan manajemen aset, penerapan rencana strategi investasi 5 tahun, penerapan program manajemen aset, monitoring manajemen dan strategi investasi aset. Sedangkan menurut Departemen Pekerjaan Umum (2015), salah satu tahapan manajemen aset dilakukan dengan cara inventarisasi.



Gambar 2.3 Konsep Manajemen aset di Vietnam (Malano *et al.*, 1999)



Gambar 2.4 Konsep Manajemen Aset (Sumber: Burton, 2000)

Berdasarkan tiga kajian di atas, maka ruang lingkup manajemen aset terdiri dari (i) inventarisasi aset; (ii) penilaian aset; (iii) penetapan prioritas aset; (iv) sistem informasi; dan (v) rencana strategi aset. Namun, sistem informasi dan

strategi aset merupakan kewenangan pemerintah. Sedangkan inventarisasi aset, penilaian aset, dan penetapan rangking prioritas dijadikan acuan dalam melakukan pengelolaan aset.

2.4.1 Inventarisasi

Menurut Departemen Pekerjaan Umum (2015), inventarisasi aset irigasi adalah kegiatan untuk mendapatkan data jumlah, dimensi, jenis, kondisi, dan fungsi seluruh aset irigasi serta data ketersediaan air, nilai aset, dan area pelayanan pada setiap daerah irigasi dalam rangka keberlanjutan sistem irigasi.

2.4.2 Penilaian Kondisi dan Fungsi

Penilaian kondisi dan fungsi aset dilakukan oleh juru ketika melakukan inventarisasi aset. Kondisi adalah keadaan suatu aset irigasi yang akan mengalami kerusakan semakin lama setelah aset dibangun. Tetapi, kerusakan kondisi aset tidak berpengaruh pada fungsi aset.

a. Kondisi Aset

Kondisi aset dinilai berdasarkan tingkat kerusakan kondisi aset dengan kondisi awal. Kajian penilaian kondisi aset menurut Burton (2000) penilaian kondisi aset) disajikan pada Tabel 2.10.

Tabel 2.10 Nilai Kondisi Aset Irigasi

Keterangan Kondisi	Nilai
Tidak cacat dan retak sedikit	1
Luas retak lebih dari 0,5 mm, mengelupas, tanda-tanda perbaikan sebelumnya	2
Aset mulai berkarat, pelapukan erosi	3
Berkurangnya integritas aset, berkarat, luas	4
Kerusakan struktur	5

Sumber: Burton (2000).

Menurut Departemen Pekerjaan Umum (2015), kondisi fisik jaringan dinilai berdasarkan tingkat kerusakan dibandingkan dengan kondisi awal.

Penentuan kondisi fisik aset dapat menggunakan persamaan 2.7.

$$K = \frac{A_k}{A_{ka}} \times 100 \dots\dots\dots(2.7)$$

Keterangan: K : kondisi aset

A_k : luas kerusakan A_{ki} : total aset

Penilaian presentasi kondisi aset dibedakan menjadi 4, yang disajikan pada Tabel 2.11.

Tabel 2.11 Nilai Kondisi Aset

Keterangan	Index Kerusakan	Nilai K
Baik	<10%	4
Rusak Ringan	10%-20%	3
Rusak Sedang	21% - 40%	2
Rusak Berat	>40%	1

Sumber: Departemen Pekerjaan Umum (2015).

Berdasarkan kajian di atas maka penilaian kondisi pada penelitian ini menggunakan metode yang ada pada Departemen Pekerjaan Umum (2015).

b. Fungsi Aset

Menurut Burton (2000) penilaian fungsi aset dibedakan menjadi 5.

Kriteria penilaian fungsi aset disajikan pada Tabel 2.12.

Tabel 2.12 Kriteria Penilaian Fungsi

Keterangan Fungsi	Nilai
Aliran dapat disalurkan sesuai rencana, pintu dapat ditutup penuh saat tidak ada aliran,tidak ada rembesan pada saluran	1
Debit yang dialirkan hanya 80% dari debit rencana, ada rembesan, dan pintu tidak dapat ditutup sepenuhnya	2
Debit yang dialirkan hanya 60% dari debit rencana, ada rembesan, dan pintu tidak dapat ditutup sepenuhnya	3
Debit yang dialirkan hanya 40% dari debit rencana, ada rembesan, dan pintu tidak dapat ditutup sepenuhnya	4
Tidak dapat di kontrol debit air yang dialirkan, yang keluar melalui rembesan	5

Sumber: Burton (2000).

Sedangkan menurut Departemen Pekerjaan Umum (2015), fungsi jaringan irigasi dinilai berdasarkan kemampuan kinerja dalam mengalirkan air dibanding dengan kapasitas rencana. Penentuan keberfungsian aset dapat menggunakan persamaan 2.8.

$$F(\%) = \frac{Q_a}{Q} \times 100\% \dots\dots\dots(2.8)$$

Keterangan:

F : fungsi aset (%)

Q_a : kemampuan mengalirkan air

Q : kapasitas rencana

Penilaian presentasi fungsi aset dibedakan menjadi 4 kriteria yang disajikan pada Tabel 2.13.

Tabel 2.13 Nilai Keberfungsian Aset

Keterangan	Index Kerusakan	Nilai K
Baik	>90%	4
Kurang Berfungsi	70%-90%	3
Buruk	55% - 69%	2
Tidak Berfungsi	<55%	1

Sumber: Departemen Pekerjaan Umum (2015).

Berdasarkan kajian di atas maka penilaian fungsi aset pada penelitian ini menggunakan metode pada Departemen Pekerjaan Umum (2015).

2.5 Penetapan Prioritas

Prioritas perbaikan merupakan suatu kegiatan yang dilakukan untuk menetapkan perbaikan suatu aset yang didahulukan. Dalam menentukan prioritas aset digunakan persamaan 2.9 dan nomor prioritas menggunakan persamaan 2.10 (Departemen Pekerjaan Umum, 2015).

$$P = (K \times 0,35 + F^{1,5} \times 0,65) \times \left(\frac{A_{as}}{A_{di}}\right)^{-0,5} \dots\dots\dots(2.9)$$

$$No = \frac{\min(P)}{\max(P)} \dots\dots\dots(2.10)$$

Keterangan:

- P : Nilai ranking prioritas K : Kondisi aset
 F : Fungsi aset No : Nomor prioritas
 A_{as} : Luas aset yang terkena dampak ketidakberfungsian dan kerusakan aset (Ha)
 A_{di} : Luas layanan (Ha)

2.6 Sistem Informasi Manajemen Aset

Dalam melakukan penentuan prioritas aset pada manajemen aset dibutuhkan suatu sistem informasi informasi. Sistem informasi yang digunakan berupa software. Pemerintah Republik Indonesia (2006) menyatakan komponen sistem informasi yaitu (i) unit pengelolaan data aset irigasi, (ii) perangkat keras terdiri dari komputer dan perlengkapannya, perangkat *global system* (GPS), dan kamera digital, dan (iii) perangkat lunak berupa *software*.

2.7 Analisis Statistik Uji Mann-Whitney (U Test)

Analisis statistik dalam penelitian digunakan untuk mengetahui sebab akibat antara dua variabel atau lebih dan menyimpulkan suatu perbedaan yang diperoleh apakah benar-benar berbeda secara signifikan (berarti). Selain itu, analisis statistik juga dapat digunakan untuk menguji hipotesis yang berfungsi dalam mengambil keputusan apakah hipotesis diterima atau ditolak.

Uji Mann-Whitney (U Test) adalah salah satu uji statistik non parametrik yang digunakan untuk menguji dua sampel yang berbeda variabel. Uji Mann-Whitney (U – Test) dapat dihitung menggunakan persamaan 2.11 dan 2.12 dengan syarat jumlah $n \geq 20$. Persamaan 2.11 untuk mencari nilai U menggunakan n_1 dan persamaan 2.12 mencari nilai U menggunakan n_2 .

$$U = n_1.n_2 + \frac{n_1(n_1+1)}{2} \cdot R_1 \dots\dots\dots(2.11)$$

$$U = n_1.n_2 + \frac{n_2(n_2+1)}{2} \cdot R_2 \dots\dots\dots(2.12)$$

Jika jumlah $n \geq 20$, maka digunakan pendekatan *curve* normal, pada persamaan 2.13 untuk menghitung nilai mean, persamaan 2.14 untuk menghitung standart deviasi, dan persamaan 2.15 untuk nilai Z.

$$E(U) = \frac{n_1.n_2}{2} \dots\dots\dots(2.13)$$

$$u = \sqrt{\frac{n_1.n_2(n_1+n_2+1)}{12}} \dots\dots\dots(2.14)$$

$$Z = \frac{U - E(U)}{ou} \dots\dots\dots(2.15)$$

Hipotesis:

Ho diterima apabila $-Z_{\frac{\alpha}{2}} \leq Z \leq Z_{\frac{\alpha}{2}}$

Ho ditolak apabila $Z > Z_{\frac{\alpha}{2}}$ atau $Z < -Z_{\frac{\alpha}{2}}$

Keterangan:

U = Mann-Whitney (U Test)

Z = nilai standart

n = jumlah pengamatan dalam kelompok

R = jumlah rangking

E (U) = mean

u = standart deviasi

(Djarwanto, 1983).

BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu

Waktu dan tempat penelitian direncanakan sebagai berikut:

3.1.1 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Teknik Pengendalian dan Konservasi Lingkungan (TPKL) Jurusan Teknik Pertanian Universitas Jember dan di Daerah Irigasi (DI) Porolinggo Koordinator Eksploitasi (KOREK) Pengairan Glenmore Kecamatan Glenmore Kabupaten Banyuwangi.

3.1.2 Waktu Penelitian

Waktu penelitian dilaksanakan pada Juli sampai Oktober 2014.

3.2 Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian sebagai berikut:

3.2.1 Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian adalah:

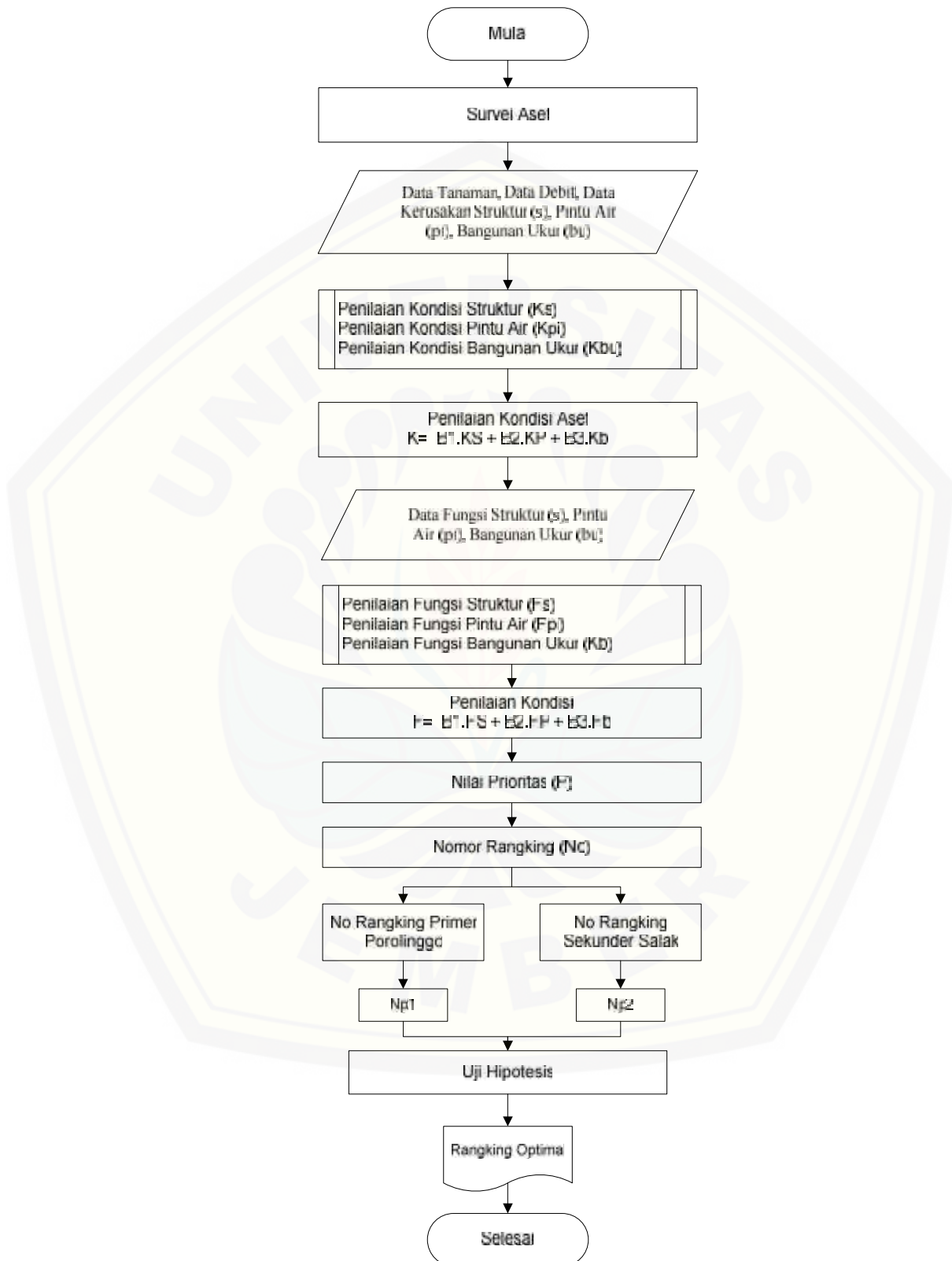
- a. Global Positioning System (GPS), dan
- b. Perangkat lunak: Map Info Profesional Versi 11.0 dan MapSource Versi 9.0.

3.2.2 Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah:

- a. Peta Peta Rupa Bumi Indonesia Nomor 1707-413 (Karangharjo Kidul), 1707-414 (Genteng Wetan), 1707-412 (Jajag), dan 1707-411 (Blokagung) (Bakosortanal, 1991 – 2001);
- b. Peta Tanah tinjauan Provinsi Jawa Timur skala 1 : 250.000 (Lembaga Penelitian Tanah, 1966);
- c. Data debit air tahun 2013 sampai 2015; dan
- d. Data tata tanam tahun 2013 sampai 2015.

3.3 Metodologi Penelitian



Gambar 3.1 Diagram Penelitian

3.4 Tahapan Pelaksanaan

3.4.1 Survei Aset

Survei aset dilakukan dengan penelusuran jaringan irigasi dan mengambil titik koordinat setiap aset pada daerah penelitian menggunakan GPS. Adapun variabel dan parameter yang diperoleh dari survei aset disajikan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Variabel dan Parameter Pengamatan Penelitian

Variabel	Parameter	
	Kondisi	Fungsi
Struktur	Retak	Kinerja Baik Sekali (>90%)
	Terkelupas	Kinerja Baik (70%-90%)
	Berlubang < 0.40 m	Kinerja sedang (55%-70%)
	Berlubang > 0.40m	Kinerja buruk (<55%)
	Roboh	
Pintu Air	Berkarat dan Tanpa Olie	Pintu Tertutup Rapat
	Kerusakan Penyangga	Kebocoran Aliran <5%
	Kerusakan Sistem Penggerak	Kebocoran 5%-20%
	Kerusakan Daun Pintu	Kebocoran >20%
Bangunan Ukur	Peilscall Rusak	Aliran Bebas
	Pisau Ukur Lepas	Peilscall Kesesuaian titik
	Kontruksi Tidak Sesuai	Kontruksi Tidak Sesuai

Identifikasi aset irigasi dari variabel pada Tabel 3.1 dilakukan dengan mengambil foto kerusakan dan dimensi aset. Data kemudian dilampirkan pada Lampiran C. Inventarisasi aset.

3.4.2 Data Tanaman dan Data Debit

Data tanaman dan data debit digunakan untuk mengetahui dampak pada penyaluran air ke petak sawah dan pola tanaman akibat kerusakan pada aset irigasi.

a. Data Debit

Data debit air digunakan untuk mengetahui ketersediaan air irigasi pada wilayah kajian penelitian. Ketersediaan air merupakan jumlah air yang dapat digunakan untuk irigasi sehingga dapat merencanakan pola tanam. Selain itu, debit digunakan untuk melihat kehilangan air yang terjadi ketika penyaluran air irigasi sampai ke petak sawah akibat kerusakan aset bangunan dan rembesan pada saluran. Ketersediaan air ditentukan oleh debit dan efisiensi. Efisiensi

debit masing-masing saluran wilayah kajian menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$1 = \frac{Qt(T.PL 1 Ka) + Qt(T.PL 2 Ka) + Qt(T.PL 3 Ka) + Qt(T.PL 4 Ka) + Qt(T.PL 5 Ka) + Qs(Sek.Salak) + Qi(T.PL 5 Ka) + Qs(Sek.Dasri)}{Qp(Bd.Porolinggo)} \times 100\% \dots\dots (3.1)$$

$$2 = \frac{Qt(T.Jabung Ki) + Qt(T.Khandar Ki) + Qt(T.SL 3 Ki) + Qt(T.SL 5 Ka) + Qs(Sek.Tamansari Ki) + Qt(T.SL 6 Te) + Qt(T.SL 6 Ka)}{Qp(B.PL5)} \times 100\% \dots\dots\dots (3.2)$$

Keterangan:

1 = Efisiensi Saluran Primer Porolinggo (%)

2 = Efisiensi Saluran Sekunder Salak (%)

Qp = Debit tersedia pada bangunan bagi (lt/dt)

b. Data Tanaman

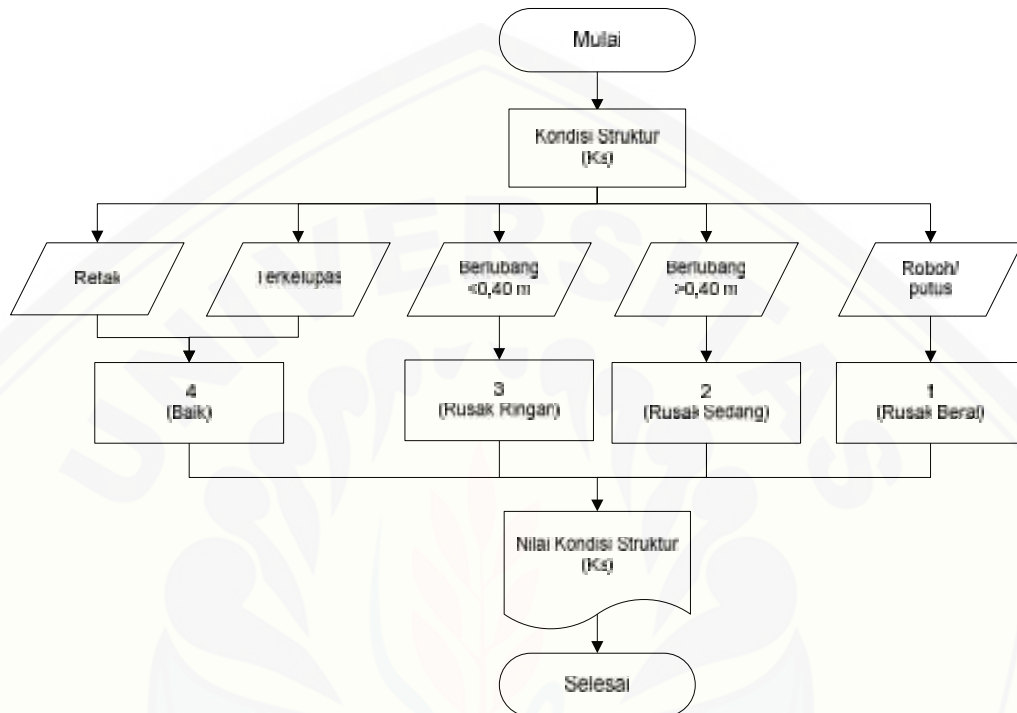
Tata tanam dibedakan menjadi tiga periode musim, yaitu musim rendeng (MH), musim kemarau I (MK I), dan musim kemarau II (MK II). Pada Saluran Primer Porolinggo dan Saluran Sekunder Salak setiap periode diketahui luas tanaman padi (garap, bibit, dan tanam), polowijo (garap, bibit, dan tanam), dan tebu (garap, bibit, muda, dan tua). Data tanaman digunakan untuk mengetahui nilai LPR (ha.Pol) yang berfungsi untuk mengetahui kebutuhan air irigasi. LPR dapat dihitung menggunakan persamaan 2.1. Kebutuhan air irigasi merupakan hasil perbandingan antara nilai LPR dan nilai FPR.

3.4.3 Penilaian Kondisi Struktur Aset Irigasi

Penilaian kondisi struktur aset irigasi dilakukan dengan melihat ada tidaknya kerusakan pada aset irigasi sesuai dengan parameter kondisi aset. Adapun parameter penilaian kondisi tersebut meliputi retak, terkelupas, berlubang <0,40 m, berlubang >0,40 m, dan roboh. Setiap struktur aset irigasi yang rusak, luas kerusakan aset dilampirkan pada Lampiran C.3 Penilaian kondisi aset. Adapun pelaksanaan penilaian kondisi struktur disajikan pada Gambar 3.2. Penilaian kondisi struktur berdasarkan parameter tersebut diberikan nilai kondisi kerusakannya dengan 4 kriteria sebagai berikut:

a. Kondisi baik, apabila kerusakan struktur aset retak dan terkelupas;

- b. Kondisi rusak ringan, apabila kerusakan struktur aset berlubang $<0,40$ m;
- c. Kondisi rusak sedang, apabila kerusakan struktur aset berlubang $> 0,40$ m; dan
- d. Kondisi rusak berat, apabila struktur aset roboh.



Gambar 3.2 Parameter Penilaian Kondisi Struktur Aset

3.4.4 Penilaian Kondisi Pintu Air

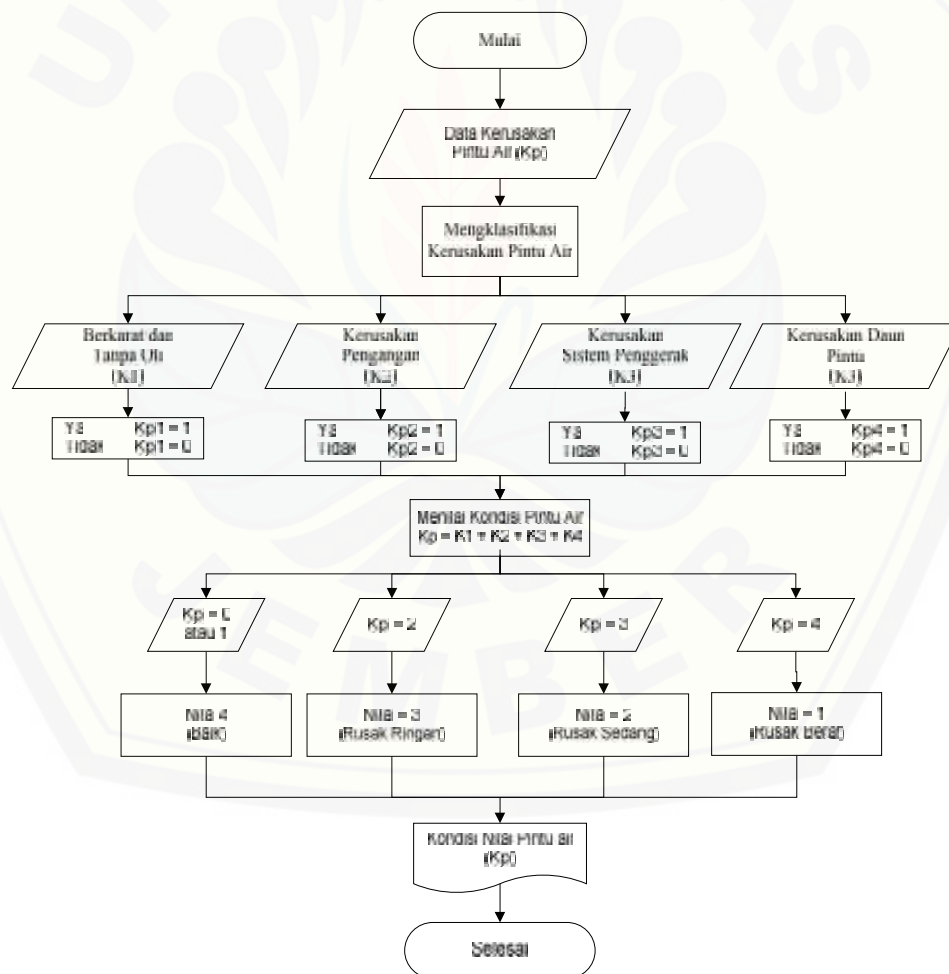
Penilaian kondisi kerusakan pada pintu air dilakukan berdasarkan 4 parameter kerusakan yaitu berkarat dan tanpa oli, kerusakan penyangga, kerusakan sistem penggerak, dan kerusakan daun pintu. Tipe kerusakan pada pintu air secara lengkap disajikan pada Tabel 3.2.

Tabel 3. 2 Tipe Kerusakan Pintu

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

Pelaksanaan penilaian kondisi pintu air disajikan pada Gambar 3.3. Penilaian kondisi pintu air ditetapkan dengan memberikan bobot nilai yang sama pada masing-masing parameter. Pemberian nilai kondisi adalah sebagai berikut:

- Kondisi baik apabila nilai kondisi pintu air (K_s) = 0 atau 1, atau hanya terjadi kerusakan pada salah satu parameter;
- Kondisi rusak ringan apabila nilai kondisi pintu air (K_s) = 2, atau terjadi kerusakan pada 2 parameter;
- Kondisi rusak sedang apabila nilai kondisi pintu air (K_s) = 3, atau terjadi kerusakan pada 3 parameter; dan
- Kondisi rusak berat apabila nilai kondisi pintu air (K_s) = 4, atau terjadi kerusakan pada semua parameter.



Gambar 3.3 Parameter Penilaian Kondisi Pintu Air

3.4.5 Penilaian Kondisi Bangunan Ukur

Pada penilaian kerusakan kondisi bangunan ukur, ada 3 parameter yang digunakan yaitu peilscall rusak, pisau ukur, dan konstruksi tidak sesuai. Bangunan ukur dikatakan baik apabila dapat menghasilkan aliran bebas. Aliran bebas ditunjukkan adanya beda ketinggian air sebelum melewati pisau ukur dengan setelah melewati pisau ukur. Secara teknis, peilscall pada bangunan ukur harus dapat dibaca titik nol pada peilscall sejajar dengan pisau ukur, dan konstruksi bangunan ukur sesuai. Tipe kerusakan bangunan ukur secara lengkap disajikan pada Tabel 3.3.

Tabel 3. 3 Tipe Kerusakan Bangunan Ukur

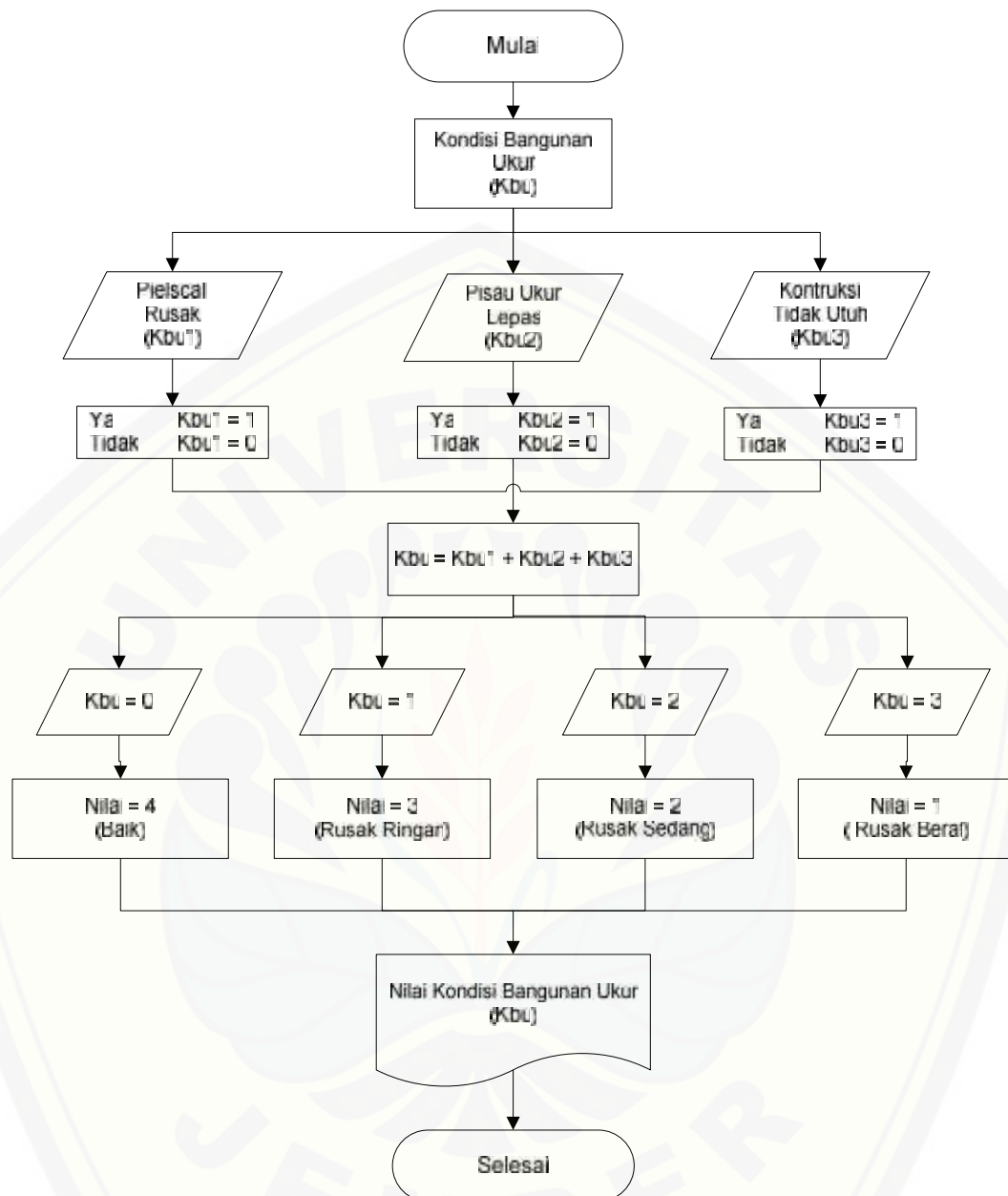
No	Tipe Kerusakan	Keterangan
1	Peilscall rusak	Peilscal tidak terbaca dan tidak utuh.
2	Pisau ukur lepas	Pisau ukur lepas dari bangunan ukur.
3	Konstruksi tidak sesuai	Konstruksi bangunan ukur tidak sesuai. Kedua sisi ambang tidak sejajar dan tidak berbentuk lengkung yang baik dan tidak berbentuk ambang tajam yang sejajar.

Parameter penilain kondisi bangunan ukur diberikan bobot yang sama.

Penentuan nilai kondisi bangunan ukur dibedakan menjadi 4, sebagai berikut:

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

Pengisian nilai kondisi dan kerusakaan bangunan ukur dilampirkan pada lampiran C.3 Penilaian kondisi aset. Tahapan penilaian kondisi bangunan ukur disajikan pada Gambar 3.4.



Gambar 3.4 Parameter Penilaian Kondisi Bangunan Ukur

3.4.6 Penilaian Kondisi Aset

Untuk nilai kondisi aset pada bangunan utama, bangunan sadap, bangunan bagi, dan bangunan bagi sadap diperoleh dari jumlah penilaian kondisi struktur, kondisi bangunan ukur, dan kondisi pintu air. Namun untuk aset bangunan pelengkap nilai kondisi aset diperoleh dari penilaian kondisi strukturnya.

Berdasarkan diagram alir kondisi struktur, bangunan ukur dan pintu air, setiap aset kondisi yang memenuhi kriteria, maka diberi nilai kondisi yang

sesuai. Penilaian kondisi aset berdasarkan nilai kondisi faset dilakukan dengan persamaan 3.3.

$$K = BK_{STR} \times K_{STR} + BK_{PA} \times K_{PA} + BK_{BU} \times K_{BU} \dots \dots \dots (3.3)$$

Keterangan:

K	=	Kondisi Aset
BK _{STR}	=	Bobot Faset Struktur
BK _{PA}	=	Bobot Faset Pintu Air
BK _{BU}	=	Bobot Faset Bangunan Ukur
K _{STR}	=	Nilai Kondisi Struktur
K _{PA}	=	Nilai Kondisi Pintu Air
K _{BU}	=	Nilai Kondisi Bangunan Ukur

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

Bobot struktur	=	0,40
Bobot Pintu Air	=	0,30
Bobot Bangunan Ukur	=	0,30

Bobot pada pintu air dan bangunan ukur memiliki nilai yang sama. Hal ini berdasarkan bangunan ukur dan pintu air memiliki tingkat kepentingan fungsi yang sama.

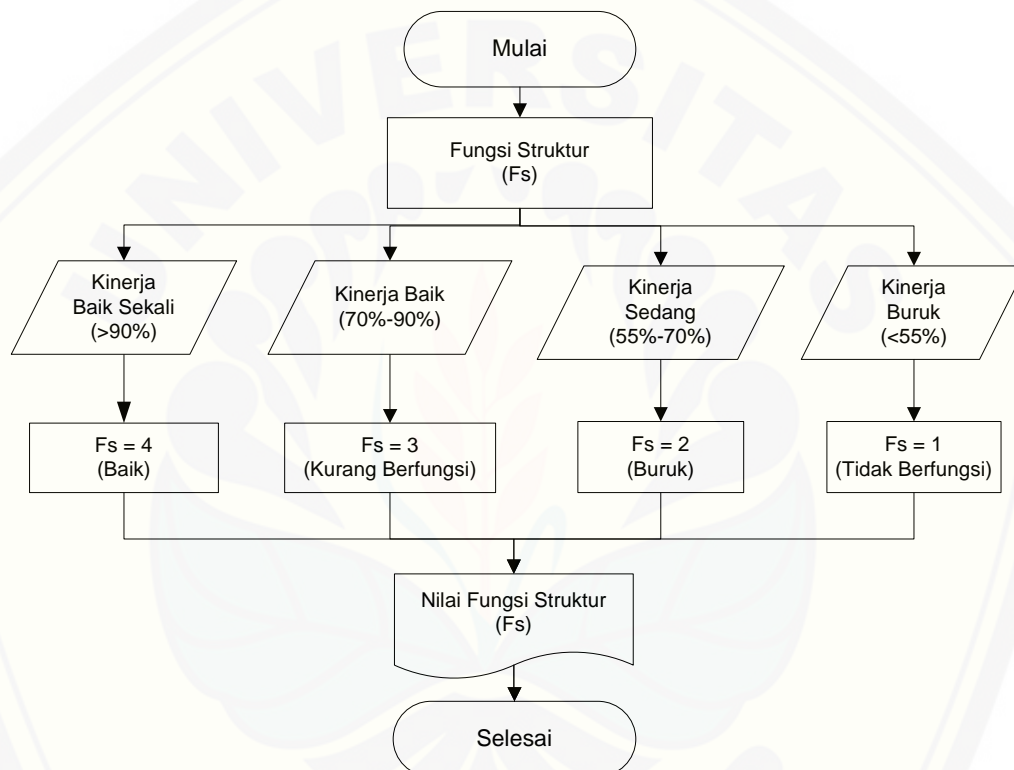
3.4.7 Penilaian Fungsi Struktur

Pada penilaian keberfungsian struktur aset irigasi ada 4 (empat) parameter yang digunakan yaitu kinerja baik sekali (>90% kinerja baik (70% - 90%), kinerja sedang (55% - 70%), dan kinerja buruk (<55%). Pada penilaian keberfungsian struktur melihat jumlah debit yang dapat disalurkan oleh struktur tersebut dari jumlah debit rencana. Oleh karena itu, pada penilaian keberfungsian struktur dibedakan menjadi 4 nilai, sebagai berikut:

- Kinerja sangat baik, apabila jumlah debit yang disalurkan sampai pada petak sawah >90% dari debit rencana;
- Kinerja baik, apabila jumlah debit yang disalurkan sampai pada petak sawah 70% - 90% dari debit rencana;

- c. Kinerja sedang, apabila jumlah debit yang disalurkan sampai pada petak sawah 55% - 70% dari debit rencana; dan
- d. Kinerja buruk, apabila jumlah debit yang disalurkan sampai pada petak sawah <55% dari debit rencana.

Pengisian nilai keberfungsian struktur dilakukan pada Lampiran C.4 Penilaian fungsi aset dan pelaksanaan penilaian keberfungsian struktur pada Gambar 3.5.



Gambar 3.5 Parameter Penilaian Keberfungsian Struktur

Pada penilaian keberfungsian struktur aset dibedakan berdasarkan tipe aset. Tipe aset yang terdapat pada wilayah kajian penelitian yaitu bangunan utama/pengatur, bangunan pelengkap (bangunan pelimpah, jembatan, gorong-gorong, dan terjunan), dan saluran. Pada saluran, penentuan keberfungsian sama dengan jembatan.

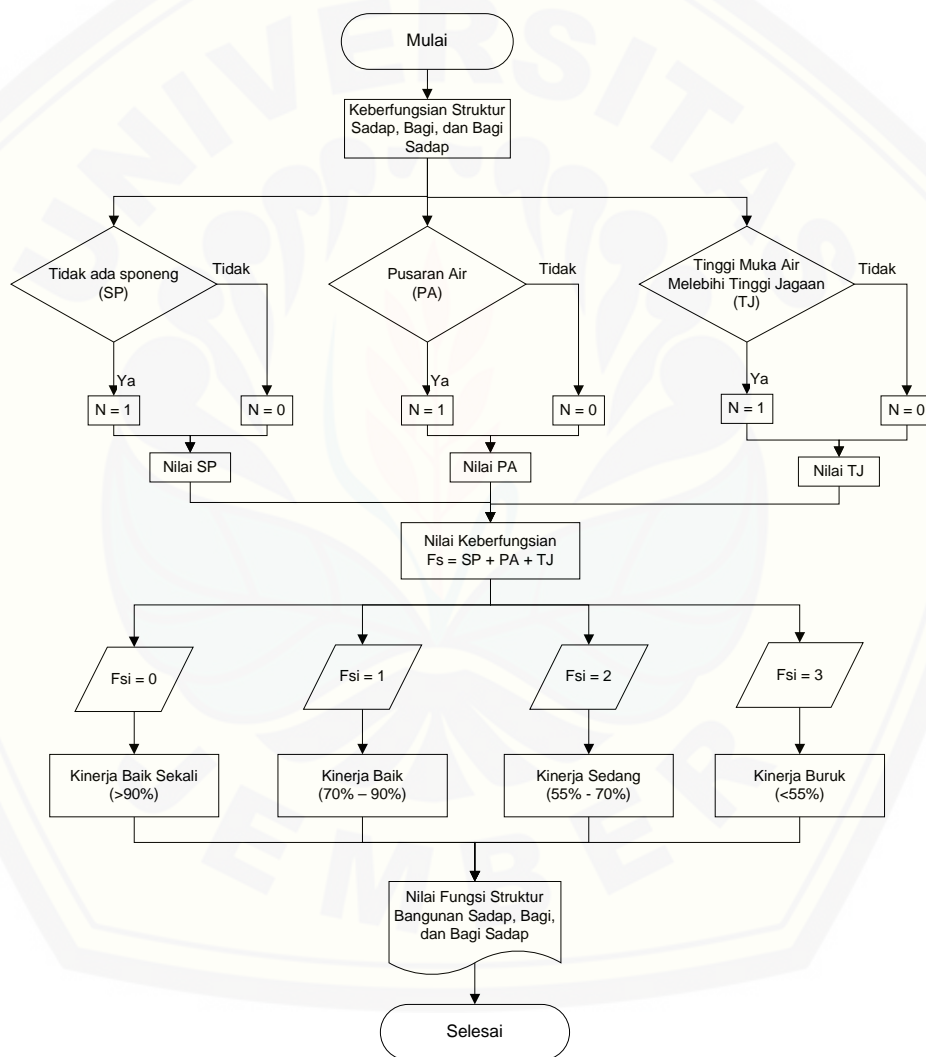
a. Bangunan Utama atau Pengatur

Keberfungsian bangunan utama atau pengatur dapat dinilai berdasarkan tipe kerusakan disajikan pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Tipe Kerusakan Bangunan Utama atau Pengatur

No.	Tipe Kerusakan	Keterangan
(1)	(2)	(3)
1.	Tidak ada sponeng	Tidak dapat menaikkan tinggi muka air
2.	Pusaran air	Menunjukkan adanya kebocoran pada bangunan
3.	Tinggi muka air melebihi tinggi jagaan	Tinggi muka air melebihi kapasitas saluran

Bangunan utama berfungsi dengan baik apabila dapat menaikkan tinggi muka air dan mengatur air masuk kedalam daerah layanan. Pelaksanaan penilaian keberfungsian struktur bangunan utama atau pengatur disajikan pada Gambar 3.6.



Gambar 3.6 Penilaian Keberfungsian Bangunan Utama atau Penguras

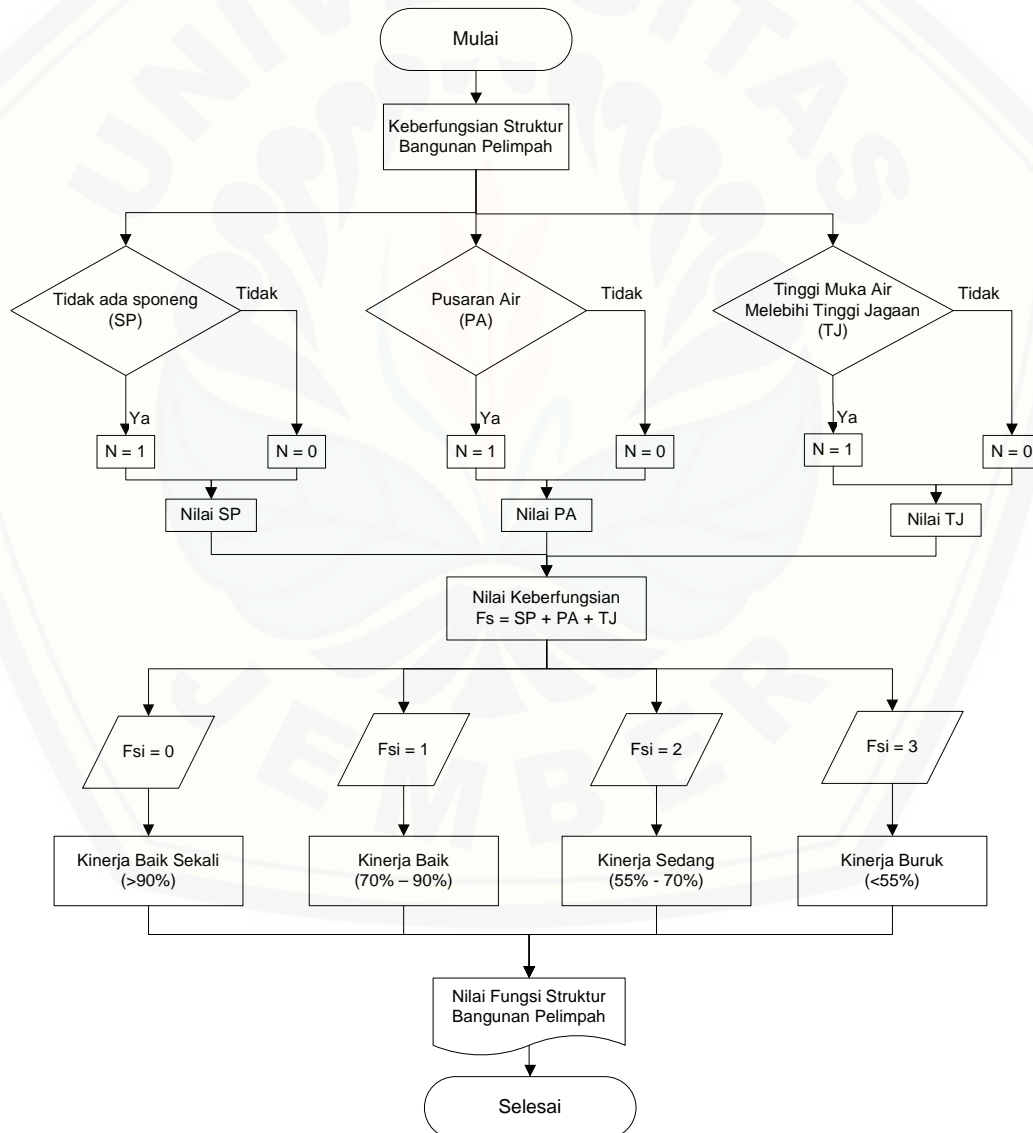
b. Bangunan Pelimpah

Penentuan nilai keberfungsian bangunan pelimpah sama dengan pada bangunan utama/pengatur, tipe kerusakan untuk penentuan nilai keberfungsian bangunan pelimpah disajikan pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Tipe Kerusakan Bangunan Pelimpah

No.	Tipe Kerusakan	Keterangan
(1)	(2)	(3)
1.	Tidak ada sponeng	Tidak dapat menaikkan tinggi muka air
2.	Pusaran air	Menunjukkan adanya kebocoran pada bangunan
3.	Tinggi muka air melebihi tinggi jagaan	Tinggi muka air melebihi kapasitas saluran

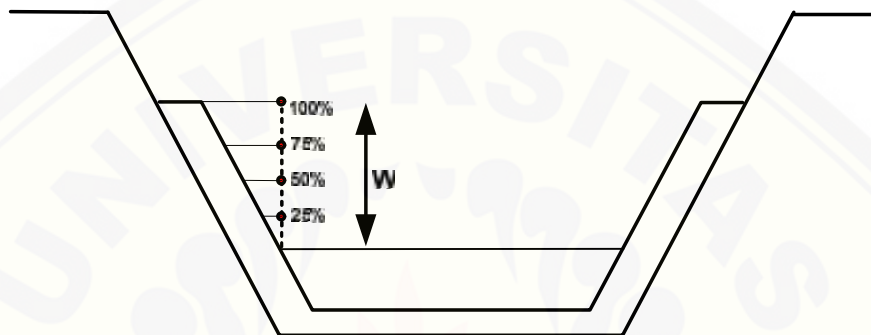
Bangunan pelimpah berfungsi dengan baik apabila dapat membuang kelebihan air dan menyalurkan air sesuai kapasitas penyaluran. Pelaksanaan penilaian keberfungsian struktur bangunan utama/ pengatur disajikan pada Gambar 3.7.



Gambar 3.7 Penilaian Keberfungsian Bangunan Pelimpah

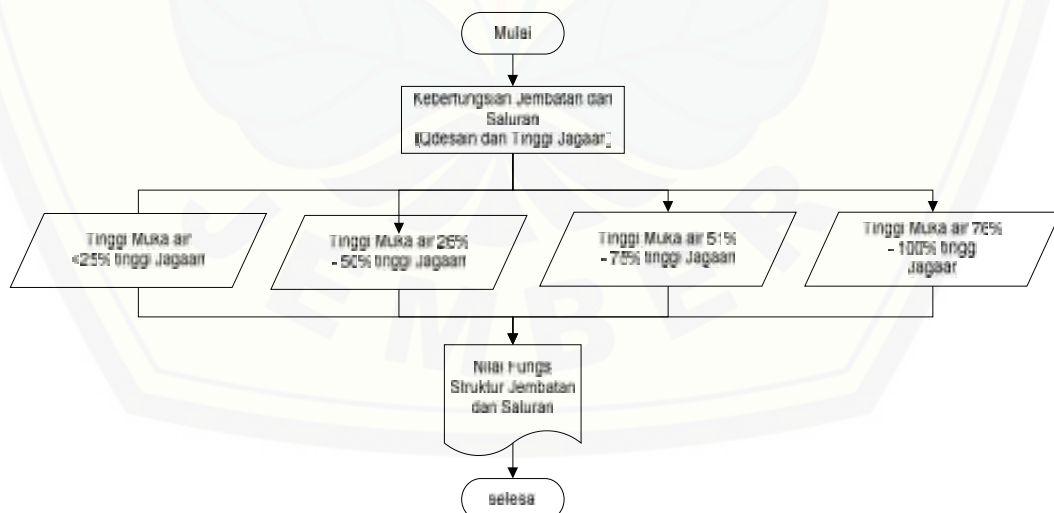
c. Jembatan dan Saluran

Penentuan nilai keberfungsian jembatan dan saluran berdasarkan tinggi jagaan dibandingkan debit desain (Q_{desain}) saluran. Tinggi jagaan debit saluran dapat dilihat pada Tabel 2.1. Jika sudah diketahui tinggi jagaannya maka tinggi jagaan dibagi menjadi seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.8. Keempat bagian tinggi jagaan masing-masing menjadi tingkatan kinerja jembatan dan saluran.



Gambar 3. 8 Pembagian Tinggi Jagaan

Jembatan berfungsi dengan baik apabila tidak menghalangi jalannya air pada saluran dan dapat digunakan sebagai alat transportasi. Penilaian keberfungsian jembatan dan saluran disajikan pada Gambar 3.9.



Gambar 3.9 Penilaian Keberfungsian Jembatan dan Saluran

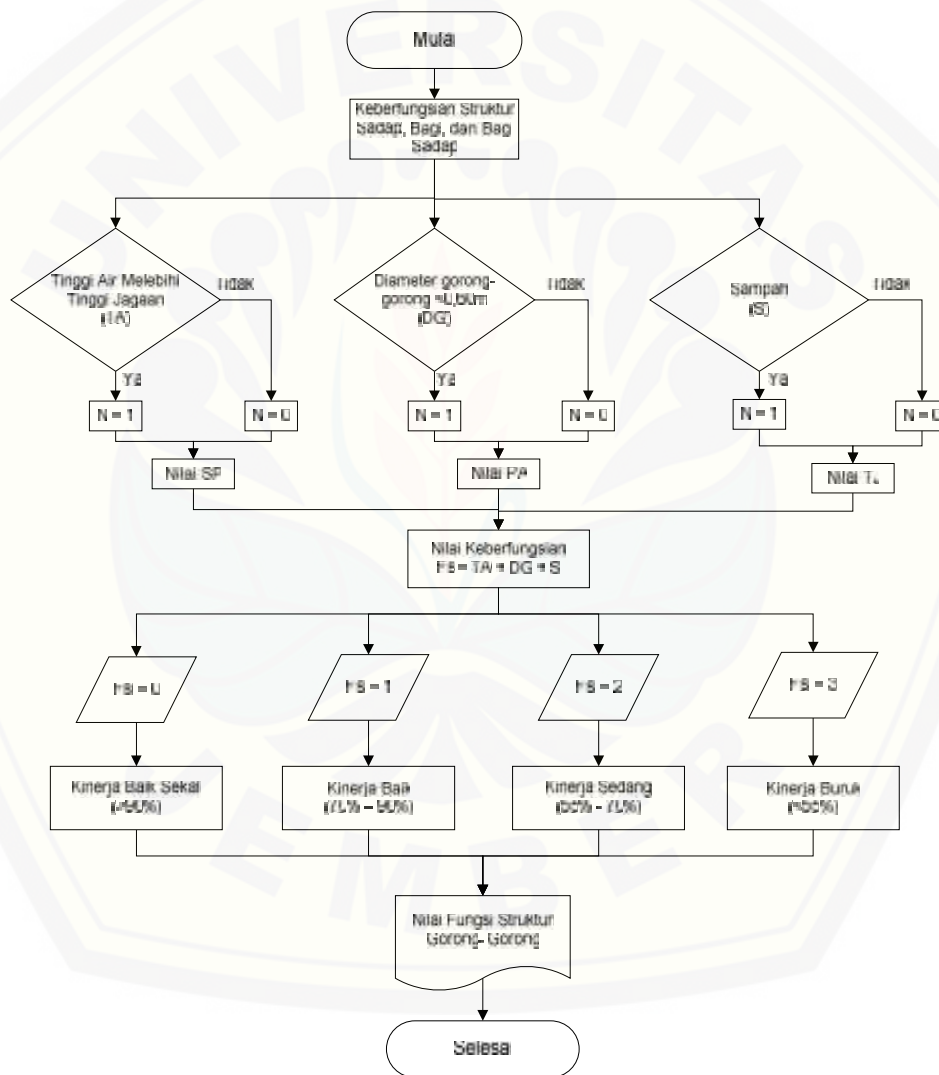
d. Gorong- Gorong

Keberfungsian gorong-gorong dapat dinilai berdasarkan tipe kerusakan yang disajikan pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6 Tipe Kerusakan Gorong – Gorong

No.	Tipe Kerusakan	Keterangan
(1)	(2)	(3)
1.	Tidak ada sponeng	Tidak dapat menaikkan tinggi muka air
2.	Pusaran air	Menunjukkan adanya kebocoran pada bangunan
3.	Tinggi muka air melebihi tinggi jagaan	Tinggi muka air melebihi kapasitas saluran

Gorong-gorong berfungsi dengan baik apabila dapat membawa air melewati saluran sesuai debit rencana. Pelaksanaan penilaian keberfungsian struktur bangunan utama/ pengatur disajikan pada Gambar 3.10.



Gambar 3.10 Penilaian Keberfungsian Gorong – Gorong

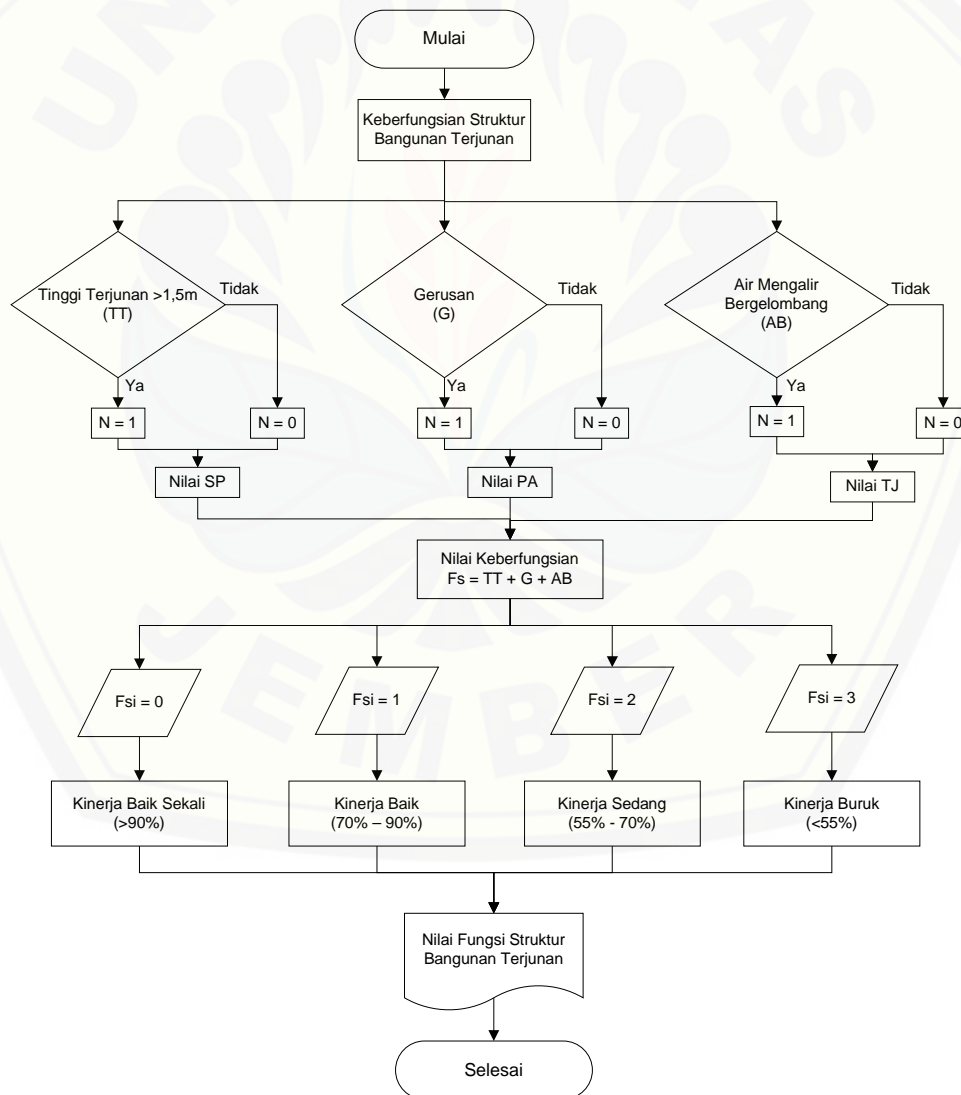
e. Bangunan Terjunan

Penilaian keberfungsian bangunan terjunan dapat dinilai berdasarkan tipe kerusakan yang disajikan pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7 Tipe Kerusakan Bangunan Terjunan

No.	Tipe Kerusakan	Keterangan
(1)	(2)	(3)
1.	Tinggi terjun melebihi 1,5 m	Kemampuan mengalirkan air berkurang akibat jatuhnya air dilantai bangunan jika terjadi perubahan debit.
2.	Terdapat gerusan pada kolam olak	Bangunan mengalami kerusakan (gerusan) akibat jatuhnya air.
3.	Air mengalir bergelombang	Air yang mengalir melewati bangunan kecepatan alirannya besar.

Bangunan terjun dapat berfungsi dengan baik apabila dapat mengalirkan air ke elevasi yang lebih rendah, mengurangi kecepatan aliran, dan tidak ada gerusan pada bangunan terjun. Penentuan nilai keberfungsian bangunan terjun disajikan pada Gambar 3.11.



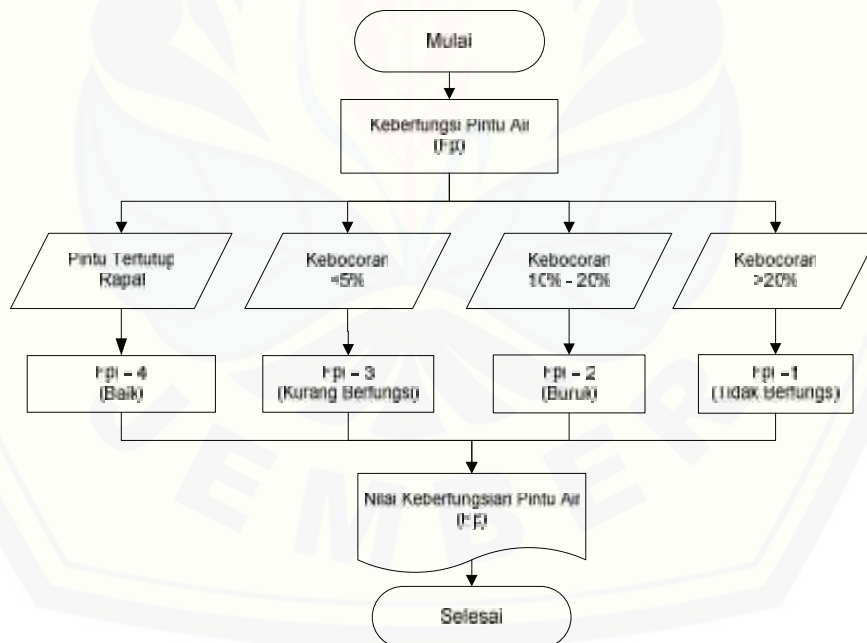
Gambar 3.11 Penilaian Keberfungsian Bangunan Terjun

3.4.8 Penilaian Fungsi Pintu Air

Pada penilaian keberfungsian pintu air, menggunakan 4 parameter penilaian yaitu pintu air tertutup rapat, kebocoran pintu air <5%, kebocoran pintu air 5% - 20%, dan kebocoran pintu air >20%. Pelaksanaan penilaian fungsi pintu air disajikan pada Gambar 3.12. Adapun pemberian nilai keberfungsian pintu air sebagai berikut:

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

Pengisian nilai keberfungsian pada pintu air dilampirkan pada Lampiran C.4 Penilaian fungsi aset.



Gambar 3.12 Parameter Penilaian Keberfungsian Pintu Air

3.4.9 Penilaian Fungsi Bangunan Ukur

Penilaian keberfungsian bangunan ukur menggunakan 3 parameter, yaitu aliran bebas, peiscall kesesuaian titik nol, dan kontruksi tidak sesuai. Kriteria keberfungsian bangunan ukur dapat dilihat pada Tabel 3.8.

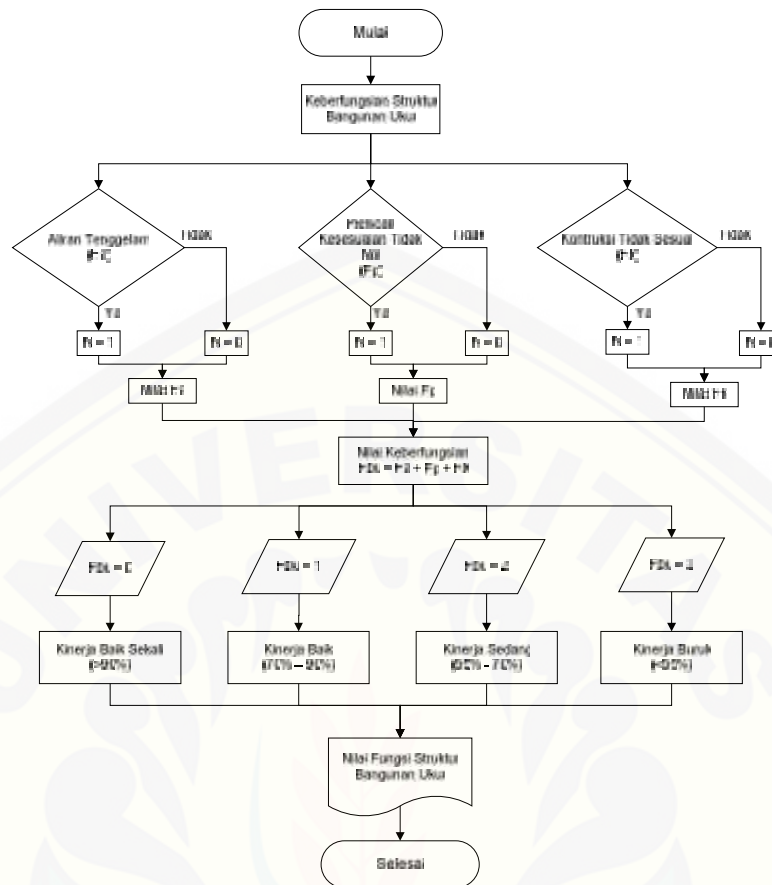
Tabel 3. 8 Kriteria Keberfungsian Bangunan Ukur

No.	Kriteria Keberfungsian	Keterangan
1	Aliran tenggelam	Aliran yang tidak memenuhi persyaratan hidrolis.
2	Peilscall	Peilscall tidak sesuai dengan titik nol.
3	Konstruksi tidak sesuai	Konstruksi bangunan ukur tidak sesuai. Kedua sisi ambang tidak sejajar dan tidak berbentuk lengkung yang baik dan tidak berbentuk ambang tajam yang sejajar.

Parameter penilaian memiliki bobot yang sama. Pada penilaian keberfungsian bangunan ukur, kriteria penilaian dibedakan menjadi 4 sebagai berikut:

- a. Bangunan ukur berfungsi baik, apabila nilai fungsi bangunan ukur (F_{bu}) = 0, atau tidak ada kerusakan pada semua parameter;
- b. Bangunan ukur kurang berfungsi, apabila nilai fungsi bangunan ukur (F_{bu}) = 1, atau ada kerusakan pada salah satu parameter;
- c. Bangunan ukur berfungsi buruk, apabila nilai fungsi bangunan ukur (F_{bu}) = 2, atau ada kerusakan pada 2 parameter;
- d. Bangunan ukur tidak berfungsi, apabila nilai fungsi bangunan ukur (F_{bu}) = 3, atau ada kerusakan pada semua parameter;

Nilai keberfungsian bangunan ukur dilampirkan pada C.4 Sedangkan pelaksanaan penilaian keberfungsian bangunan ukur dapat dilihat pada Gambar 3.13.



Gambar 3.13 Parameter Penilaian Keberfungsian Bangunan Ukur

3.4.10 Penilaian Keberfungsian

Penilaian keberfungsian aset pada bangunan utama, bangunan sadap, bangunan bagi, dan bangunan bagi sadap diperoleh dari jumlah penilaian keberfungsian struktur, bangunan ukur, dan pintu air. Namun untuk aset bangunan pelengkap nilai fungsi aset diperoleh dari penilaian keberfungsian strukturnya.

Berdasarkan diagram alir keberfungsian struktur, bangunan ukur dan pintu air, setiap aset keberfungsian yang memenuhi kriteria, maka diberi nilai keberfungsian yang sesuai. Penilaian fungsi aset berdasarkan nilai keberfungsian faset dilakukan dengan persamaan 3.4.

$$F = B_{STR} \times F_{STR} + B_{PA} \times F_{PA} + B_{BU} \times F_{BU} \dots \dots \dots (3.4)$$

Keterangan:

F = Fungsi Aset

BK_{STR} = Bobot Faset Struktur

F_{STR} = Nilai Fungsi Struktur

BK_{PA} = Bobot Faset Pintu Air

F_{PA} = Nilai Fungsi Pintu Air

BK_{BU} = Bobot Faset Bangunan Ukur

F_{BU} = Nilai Fungsi Bangunan Ukur

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

Bobot struktur = 0,40

Bobot Pintu Air = 0,30

Bobot Bangunan Ukur = 0,30

Bobot pada pintu air dan bangunan ukur memiliki nilai yang sama. Hal ini berdasarkan bangunan ukur dan pintu air memiliki tingkat kepentingan fungsi yang sama.

3.4.11 Penentuan Prioritas Rangkaing

Penentuan nilai rangkaing dan nomor rangkaing prioritas aset dapat ditentukan dengan persamaan 2.6 dan 2.7.

3.4.12 Analisis Data

Data yang diperoleh dalam penelitian adalah nomor prioritas perbaikan aset irigasi. Data tersebut di analisis menggunakan *SPSS* versi 1.6. Analisis data menggunakan uji non parametris uji *Mann-Whitney (U-Test)*. Uji *Mann-Whitney (U-Test)* digunakan untuk menentukan beda data penelitian jaringan irigasi Porolinggo pada Primer Porolinggo dan Sekunder Salak.

Hipotesis yang digunakan dalam penelitian untuk mengetahui letak perbedaan masing- masing saluran sebagai berikut:

H_0 diterima apabila Z_{hitung} lebih kecil sama dengan Z_{tabel} yang berarti tidak ada beda antara Saluran Primer Porolinggo dan Saluran Sekunder Salak.

H_1 diterima apabila Z_{hitung} lebih besar Z_{tabel} yang berarti ada beda antara Saluran Primer Porolinggo dan Saluran Sekunder Salak.

BAB 5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan dari hasil kajian penetapan nomor prioritas aset irigasi adalah sebagai berikut:

1. Hasil inventarisasi aset irigasi diperoleh data pada Saluran Primer Porolinggo dengan luas layanan 749 ha memiliki jumlah aset bangunan 33 bangunan dengan panjang saluran 4,272 km; nilai kerapatan bangunan 0,044 (unit/ha) dan nilai kerapatan saluran 5,704 9m/ha); nilai efisiensi 90%; dan indeks pertanaman 299,2%. Saluran Sekunder Salak dengan luas layanan 301 ha memiliki jumlah aset bangunan 13 bangunan dengan panjang saluran 8,337 km; nilai kerapatan bangunan 0,047 (unit/ha) dan nilai kerapatan saluran 27,698 (m/ha); nilai efisiensi 89%; dan indeks pertanaman 268,7%.
2. Hasil kajian kondisi dan keberfungsian aset total 59 unit, terdiri dari 46 aset bangunan dan 12 ruas saluran irigasi. Terdapat kondisi aset baik 36 unit, kondisi rusak ringan 10 unit, kondisi rusak sedang 8 unit, dan kondisi rusak berat 5 unit. Sedangkan keberfungsian aset berfungsi dengan baik 45 unit, kurang berfungsi 11 unit, dan memiliki keberfungsian buruk 3 unit.
3. Berdasarkan nilai perhitungan nomor ranking prioritas aset maka prioritas perbaikan optimal dilakukan pada Saluran Primer Porolinggo. Selain itu, indeks pertanaman, kerapatan bangunan atau saluran, dan efisiensi saluran dapat menjadi pertimbangan dalam penentuan ranking prioritas.

5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Perlu dilakukan analisis lebih lanjut terhadap kerapatan bangunan atau saluran, indeks pertanaman (IP), dan efisiensi penyaluran.
2. Dapat dilakukan penelitian lebih lanjut tentang analisis angka kebutuhan nyata operasi dan pemeliharaan, sehingga dapat diketahui besar biaya kebutuhan yang dibutuhkan untuk perbaikan aset.

3. Penjadwalan perbaikan terhadap kerusakan dapat dilakukan sesuai dengan konstruksi bangunan.



DAFTAR PUSTAKA

- Ali, M. H. 2010. *Practices of Irrigation and On-farm Water Management*. Bangladesh: Bangladesh Institute of Nuclear Agriculture.
- Anonim. 1986a. *Standar Perencanaan Irigasi: Kriteria Perencanaan Jaringan Irigasi (KP – 01)*. Direktorat Jendral Pengairan, Departemen Pekerjaan Umum. Bandung: CV. Bina Aksara.
- Anonim. 1986b. *Standar Perencanaan Irigasi: Kriteria Perencanaan Jaringan Irigasi (KP – 03)*. Direktorat Jendral Pengairan, Departemen Pekerjaan Umum. Bandung: CV. Bina Aksara.
- Anonim. 1986c. *Standar Perencanaan Irigasi: Kriteria Perencanaan Jaringan Irigasi (KP – 4)*. Direktorat Jendral Pengairan, Departemen Pekerjaan Umum. Bandung: CV. Bina Aksara.
- Arsyad, S. 1989. *Konservasi Tanah dan Air*. Bogor: IPB Press.
- Assawa, G.L, 2005, *Irrigation and Water Resources Engineering*. India : New Age International (P) Limited, Publishers.
- Badan Perencanaan Pembangunan Provinsi Jawa Timur. 2009. *Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah*. Surabaya: Pemerintah Provinsi Jawa Timur.
- Bosch, B. E., Hoevenaars, J., dan Brouwer, C. 1992. *Irrigation Water Management. Training Manual No. 7. Canals*. Rome: FAO.
- Burton, M. 2000. *Using Asset management Techniques for Condition and Performance Assesment of Irrigation abbd Infrastructure*. Germany: Deutsche Geseleschaft for Technischw Zusammenabeft.
- Departemen Pekerjaan Umum. 2007. *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia Nomor 32/PRT/M/2007 tentang Pedoman Operasi dan Pemeliharaan Jaringan Irigasi*. Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum
- Departemen Pekerjaan Umum . 2009. *Design, Survey, Civil Engineering*. Surabaya: PT. Angga Anugrah Konsultan.
- Departemen Pekerjaan Umum. 2015. *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia Nomor 23/PRT/M/2015 tentang Pengelolaan Aset Irigasi*. Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum.

- Depdiknas. 2008. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. <http://badanbahasa.kemdikbud.go.id/kbbi/index.php> [4 Juni 2015].
- Direktorat Jenderal Sumber Daya Air. 2011. "Operasi dan Pemeliharaan Harus Menjadi Prioritas". Halaman 15. ISSN 1693-8003. Jakarta: Direktorat Bina.
- Djarwanto. 1983. *Statistik Non Parametrik*. Yogyakarta: BPFE.
- Godaliyadda G. G. A dan Renault, D.. 1999. *Generic Typology For Irrigation Systems Operation*. Sri Langka: International Water Managemen Institute
- JICA. 1997. *Pedoman Operasi dan Pemeliharaan Jaringan Irigasi*. Jakarta : Departemen Pekerjaan Umum, Direktorat Jendral Pengairan.
- Kartasapoetra, A., Kartasapoetra, A. G., dan Sutedjo, M. M. 1985. *Teknologi Konservasi Tanah dan Air Edisi Kedua*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Malano, H. M. Chien, N. V. dan Turrall, H. N. 1999. *Asset Management For Irrigation and Drainage Infrastructure*. Vietnam: Kluwer Academic Publishers.
- Peace Corps. 1990. *Irrigation Reference Manual*. Washington DC. Information Collection & Exchange.
- Pemerintah Republik Indonesia. 2006. *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2006 Tentang Irigasi*. Jakarta: Pemerintah Republik Indonesia
- Pemerintah Republik Indonesia. 2010. *Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional: Kebijakan Pembangunan Bidang Ketahanan Pangan*. Jakarta: Direktur Pangan dan Pertanian.
- Rahma, C. 2014. *Tinjauan Faktor K sebagai Pendukung Rencana Sistem Pembagian Air Irigasi Berbasis FPR*. Malang. Universitas Brawijaya.
- Sagardoy, J. A., Bottral, A. dan Uittenbogaard, G. O. 1985. *Organization, Operation, and Maintenance of Irrigation Schemes*. Rome: Food and Agriculture Organization Of The United Nations.
- Snellen, W.B., 1996. *Irrigation Water Management. Training Manual 10. Irrigation Sceme Operation And Maintenance*. FAO – UN. Rome.

LAMPIRAN A. REKAPITULASI DEBIT WILAYAH KAJIAN PENELITIAN
A.1a Debit Intake Andalan Saluran Primer Porolinggo

Daerah Irigasi Porolinggo

Saluran
Baku LayananPrimer Porolinggo
749 Ha

Bulan	Periode				Rata- Rata	Std. DevHas	Debit Andalan		
		2013	2014	2015			p(x 20%)	p(x 50%)	p(x 80%)
(1)	(2)				(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Jan	1	1.164	941	944	1.016	127	909	1.016	1.124
	2	1.104	1.047	951	1.034	78	969	1.034	1.099
	3	1.079	934	1.026	1.013	73	951	1.013	1.075
Feb	1	1.021	964	989	991	29	967	991	1.015
	2	1.062	961	688	904	194	741	904	1.067
	3	843	995	1.012	950	93	871	950	1.028
Mar	1	875	1.002	1.049	975	90	899	975	1.051
	2	846	557	944	782	201	613	782	952
	3	904	811	864	860	46	821	860	899
Apr	1	929	1.054	753	912	151	785	912	1.039
	2	1.223	955	697	958	263	737	958	1.180
	3	1.195	791	740	909	249	699	909	1.119
Mei	1	1.182	732	723	879	263	658	879	1.100
	2	1.085	776	715	859	199	691	859	1.026
	3	917	780	715	804	103	717	804	891
Jun	1	954	706	693	784	147	661	784	908
	2	932	690	734	785	129	677	785	894
	3	960	712	709	794	144	672	794	915
Jul	1	793	679	717	730	58	681	730	779
	2	642	629	567	613	40	579	613	647
	3	754	460	726	646	162	510	646	783
Ags	1	572	164	548	428	229	235	428	621
	2	451	904	559	638	237	439	638	837
	3	430	329	559	439	115	342	439	536
Sep	1	410	233	515	386	142	266	386	506
	2	399	241	546	395	153	267	395	524
	3	399	260	233	297	89	222	297	372
Okt	1	410	257	151	272	131	163	272	382
	2	834	265	150	416	366	108	416	725
	3	387	249	136	257	126	151	257	363
NOp	1	439	729	439	535	167	395	535	676
	2	439	1.027	620	695	301	442	695	949
	3	1.016	1.135	731	961	208	786	961	1.136
Des	1	1.063	1.121	740	974	205	802	974	1.147
	2	1.129	1.054	796	993	175	846	993	1.140
	3	1.048	1.010	680	913	203	742	913	1.083

Keterangan

p(x 20%) -0,842

p(x 80%) 0,8416

A.1b Debit Pemanfaatan Andalan Saluran Primer Porolinggo

Daerah Irigasi Porolinggo

Saluran
Baku LayananPrimer Porolinggo
749 Ha

Bulan	Periode				Rata- Rata	Std. DevHas	Debit Andalan		
		2013	2014	2015			p(x 20%)	p(x 50%)	p(x 80%)
(1)	(2)				(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Jan	1	989	847	850	895	81	827	895	964
	2	999	890	860	916	73	855	916	978
	3	976	845	882	901	68	844	901	958
Feb	1	878	848	860	862	15	849	862	875
	2	903	846	585	778	170	635	778	921
	3	733	846	860	813	70	754	813	872
Mar	1	791	852	860	834	38	803	834	866
	2	719	504	831	685	166	545	685	825
	3	741	722	717	727	13	716	727	737
Apr	1	790	864	640	765	114	669	765	861
	2	1.076	864	630	857	223	669	857	1.044
	3	1.081	672	629	794	249	584	794	1.004
Mei	1	993	622	629	748	212	569	748	927
	2	966	636	629	744	193	582	744	906
	3	829	640	629	699	112	605	699	794
Jun	1	811	614	624	683	111	590	683	776
	2	811	607	624	681	113	585	681	776
	3	797	612	624	678	104	591	678	765
Jul	1	706	614	624	648	50	606	648	690
	2	581	535	465	527	58	478	527	576
	3	618	391	624	544	133	433	544	656
Ags	1	486	148	466	367	190	207	367	526
	2	397	818	486	567	222	380	567	754
	3	361	293	486	380	98	298	380	462
Sep	1	361	211	466	346	128	238	346	454
	2	361	218	486	355	134	242	355	468
	3	361	218	198	259	89	184	259	334
Okt	1	361	213	131	235	117	137	235	333
	2	734	228	132	365	323	92	365	637
	3	329	219	123	224	103	137	224	310
Nop	1	397	634	373	468	144	347	468	589
	2	397	929	561	629	272	400	629	858
	3	874	965	651	830	162	694	830	966
Des	1	935	953	669	852	159	718	852	986
	2	960	953	669	861	166	721	861	1.000
	3	891	889	605	795	165	657	795	933

Keterangan

p(x 20%) -0,842
p(x 80%) 0,8416

A.1c Efisiensi Irigasi Saluran Primer Porolinggo

Daerah Irigasi Porolinggo

Saluran
Baku LayananPrimer Porolinggo
749 Ha

Bulan	Periode				Rata- Rata	Std. DevHas	Debit Andalan		
		2013	2014	2015			p(x 20%)	p(x 50%)	p(x 80%)
(1)	(2)				(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Jan	1	85	90	90	85	3	83	85	87
	2	90	85	90	89	3	86	89	91
	3	90	90	86	89	3	87	89	91
Feb	1	86	88	87	87	1	86	87	88
	2	85	88	85	86	2	85	86	87
	3	87	85	85	86	1	85	86	87
Mar	1	90	85	82	86	4	82	86	89
	2	85	90	88	88	3	86	88	90
	3	82	89	83	85	4	81	85	88
Apr	1	85	82	85	84	2	83	84	85
	2	88	90	90	90	1	88	90	91
	3	90	85	85	87	3	84	87	89
Mei	1	84	85	87	85	2	84	85	87
	2	89	82	88	86	4	83	86	90
	3	90	82	88	87	4	83	87	90
Jun	1	85	87	90	87	3	85	87	89
	2	87	88	85	87	2	85	87	88
	3	83	86	88	86	3	84	86	88
Jul	1	89	90	87	89	2	87	89	90
	2	90	85	82	86	4	82	86	89
	3	82	85	86	84	2	83	84	86
Ags	1	85	90	85	87	3	84	87	89
	2	88	90	87	88	2	87	88	90
	3	84	89	87	87	3	85	87	89
Sep	1	88	90	90	90	1	88	90	91
	2	90	90	89	90	1	89	90	91
	3	90	84	85	86	3	84	86	89
Okt	1	88	83	87	86	3	84	86	88
	2	88	86	88	87	1	86	87	88
	3	85	88	90	88	3	86	88	90
Nov	1	90	87	85	87	3	85	87	90
	2	90	90	90	90	-	90	90	90
	3	86	85	89	87		87	87	87
Des	1	88	85	90	88		88	88	88
	2	85	90	84	86		86	86	86
	3	85	88	89	87		87	87	87

Keterangan

p(x 20%) -0,842

p(x 80%) 0,8416

A.2a Debit Intake Andalan Saluran Sekunder Salak

Daerah Irigasi Porolinggo

Saluran
Baku LayananSek. Salak
301 Ha

Bulan	Periode				Rata- Rata	Std. DevHas	Debit Andalan		
		2013	2014	2015			p(x 20%)	p(x 50%)	p(x 80%)
(1)	(2)				(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Jan	1	395	476	440	437	41	403	437	471
	2	432	448	428	436	11	427	436	445
	3	405	476	411	431	40	397	431	464
Feb	1	395	488	382	422	58	373	422	470
	2	385	488	202	358	145	237	358	480
	3	292	488	385	388	98	306	388	471
Mar	1	325	448	370	381	62	329	381	433
	2	322	193	381	299	96	218	299	379
	3	212	143	327	227	93	149	227	306
Apr	1	206	373	348	309	90	233	309	385
	2	322	373	414	370	46	331	370	409
	3	418	445	344	402	52	358	402	446
Mei	1	398	273	183	285	108	194	285	375
	2	406	331	309	349	51	306	349	391
	3	305	356	364	341	32	314	341	368
Jun	1	393	296	387	359	54	313	359	405
	2	391	313	373	359	41	325	359	394
	3	325	296	377	333	41	298	333	368
Jul	1	357	295	350	334	34	306	334	363
	2	233	115	373	240	129	131	240	349
	3	253	118	350	241	117	143	241	339
Ags	1	193	101	387	227	146	104	227	350
	2	139	472	373	328	171	184	328	472
	3	125	101	350	192	138	77	192	308
Sep	1	119	108	360	196	143	76	196	316
	2	111	114	356	194	141	75	194	312
	3	104	114	101	106	7	101	106	112
Okt	1	104	100	100	101	3	99	101	103
	2	158	100	106	121	32	94	121	148
	3	113	74	74	87	23	68	87	106
NOp	1	79	144	137	120	36	90	120	150
	2	78	358	367	267	164	129	267	406
	3	409	314	310	344	56	297	344	392
Des	1	444	404	410	419	22	401	419	438
	2	517	404	429	450	59	400	450	500
	3	480	407	393	427	47	387	427	466

Keterangan

p(x 20%) -0,842

p(x 80%) 0,8416

A.2b Debit Pemanfaatan Andalan Saluran Sekunder Salak

Daerah Irigasi Porolinggo

Saluran
Baku LayananSek Salak
301 Ha

Bulan	Periode				Rata- Rata	Std. DevHas	Debit Andalan		
		2013	2014	2015			p(x 20%)	p(x 50%)	p(x 80%)
(1)	(2)				(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Jan	1	357	405	387	383	24	363	383	403
	2	367	405	387	386	19	370	386	402
	3	348	405	349	367	33	340	367	395
Feb	1	348	405	332	362	38	329	362	394
	2	348	405	176	310	119	209	310	410
	3	264	405	335	335	71	275	335	394
Mar	1	283	405	335	341	61	289	341	393
	2	280	170	335	262	84	191	262	332
	3	180	129	296	202	86	130	202	274
Apr	1	185	317	296	266	71	206	266	326
	2	283	317	352	317	35	288	317	346
	3	368	369	311	349	33	321	349	377
Mei	1	326	247	154	242	86	170	242	315
	2	337	278	266	294	38	262	294	326
	3	259	299	329	296	35	266	296	325
Jun	1	354	268	329	317	44	280	317	354
	2	354	257	317	309	49	268	309	351
	3	270	268	317	285	28	262	285	308
Jul	1	296	257	317	290	30	264	290	316
	2	207	104	317	209	107	120	209	299
	3	229	97	317	214	111	121	214	308
Ags	1	164	86	317	189	118	90	189	288
	2	124	415	317	285	148	161	285	410
	3	104	87	317	169	128	61	169	277
Sep	1	101	97	317	172	126	66	172	278
	2	94	97	317	169	128	62	169	277
	3	94	97	90	94	4	91	94	97
Okt	1	94	90	90	91	2	89	91	93
	2	134	90	90	105	25	83	105	126
	3	93	64	64	74	17	60	74	88
Nop	1	66	124	124	105	33	76	105	133
	2	66	308	308	227	140	110	227	345
	3	356	276	276	303	46	264	303	342
Des	1	391	365	365	374	15	361	374	386
	2	429	365	365	386	37	355	386	417
	3	408	346	346	367	36	337	367	397

Keterangan

p(x 20%) -0,842

p(x 80%) 0,8416

A.2c Efisiensi Irigasi Saluran Sekunder Salak

Daerah Irigasi Porolinggo

Saluran
Baku LayananSek Salak
301 Ha

Bulan	Periode				Rata- Rata	Std. DevHas	Debit Andalan		
		2013	2014	2015			p(x 20%)	p(x 50%)	p(x 80%)
(1)	(2)				(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Jan	1	90	85	88	88	3	86	88	90
	2	85	90	90	89	3	86	89	91
	3	86	85	85	85	1	85	85	86
Feb	1	88	83	87	86	3	84	86	88
	2	90	83	87	87	4	84	87	90
	3	90	83	87	87	4	84	87	90
Mar	1	87	90	90	89	2	88	89	91
	2	87	88	88	88	1	87	88	88
	3	85	90	90	89	3	86	89	91
Apr	1	90	85	85	87	3	84	87	89
	2	88	85	85	86	2	85	86	87
	3	88	83	90	87	4	84	87	90
Mei	1	82	90	84	85	4	82	85	89
	2	83	84	86	84	2	83	84	86
	3	85	84	90	86	3	84	86	89
Jun	1	90	90	85	88	3	86	88	91
	2	90	82	85	86	4	82	86	89
	3	83	90	84	86	4	82	86	89
Jul	1	83	87	90	87	4	84	87	90
	2	89	90	85	88	3	86	88	91
	3	90	82	90	88	5	84	88	92
Ags	1	85	85	82	84	2	83	84	85
	2	89	88	85	87	2	86	87	89
	3	83	86	90	86	4	83	86	90
Sep	1	85	90	88	88	3	86	88	90
	2	85	85	89	86	2	84	86	88
	3	90	85	89	88	3	86	88	91
Okt	1	90	90	90	90	-	90	90	90
	2	85	90	85	87	3	84	87	89
	3	82	86	87	85	3	83	85	87
Nov	1	84	86	90	87	3	84	87	90
	2	85	86	84	85	1	84	85	86
	3	87	88	89	88		88	88	88
Des	1	88	90	89	89		89	89	89
	2	83	90	85	86		86	86	86
	3	85	85	88	86		86	86	86

Keterangan

p(x 20%) -0,842

p(x 80%) 0,8416

LAMPIRAN C. INVENTARISASI ASET

C.1 Inventarisasi Bangunan

No.	Nomenklatur Kode Aset	Tipe Bangunan	Sketsa	Luas Layanan	Komponen Bangunan	Luas Layanan	Struktur										Kondisi Pisu Air										Bangunan Ukur											
							Kondisi Struktur					Keberfungsian Struktur					Jenis Pisu	Tipe Pisu	Dimensi Lebar b	Dimensi Tinggi h	Dimensi Stang k	Jumlah	Volume	Kerusakan/Kelangkaan Komponen Pisu Air Pipa					Keberfungsian					Tipe dan Dimensi				
							Kerusakan Rangan	Kerusakan Sedang	Kerusakan Berat	Nilai Urutan	Nilai Kondisi	Fungsi Aset	Nilai Fungsi	Nilai Urutan	Nilai Kondisi	Putus Air								Nilai Fungsi	Nilai Urutan	Nilai Kondisi	Tipe dan Dimensi	Lebar	Volume	Kondisi Komponen	Nilai Urutan	Nilai Kondisi	Bangunan Ukur	Nilai Urutan	Nilai Kondisi			
<p>I. Primer Porolingo</p> <p>1. Dam Porolingo 1-1-1-1-02</p> <p>2. B. PL. 1a (1) 1-1-1-2-15</p> <p>3. B. PL. 1a 1-1-1-2-09</p> <p>4. B. PL. 1 1-1-1-1-07</p> <p>5. B. PL. 2a 1-1-1-2-15</p> <p>6. B. PL. 2a (1) 1-1-1-2-15</p> <p>7. B. PL. 2b 1-1-1-2-07</p> <p>8. B. PL. 2b (1) 1-1-1-2-15</p> <p>9. B. PL. 2c 1-1-1-2-13</p> <p>10. B. PL. 2c (1) 1-1-1-2-12</p> <p>11. B. PL. 2 1-1-1-1-07</p> <p>12. B. PL. 3a (1) 1-1-1-2-13</p> <p>13. B. PL. 3a (2) 1-1-1-2-15</p> <p>14. B. PL. 3a (3) 1-1-1-2-03</p> <p>15. B. PL. 3a 1-1-1-2-13</p> <p>16. B. PL. 3 1-1-1-1-07</p> <p>17. H. PL. 4a (1) 1-1-1-2-02</p> <p>18. H. P. 4a (2) 1-1-1-2-13</p> <p>19. H. PL. 4a 1-1-1-2-02</p> <p>20. H. PL. 4a (3) 1-1-1-2-13</p> <p>21. H. PL. 4 1-1-1-1-07</p>																																						

LAMPIRAN C. INVENTARISASI ASET

C.1 Inventarisasi Bangunan

No.	Nomenklatur Kode Aset	Tipe Bangunan	Sketsa	Luas Layanan	Komponen Bangunan	Luas Layanan	Struktur										Kondisi Pitu Air										Bangunan Ukur													
							Kondisi Struktur					Keberfungsian Struktur					Jenis Pitu	Tipe Pitu	Dimensi					Jumlah	Vokume	Kerusakan/Kehilangan Komponen Pitu Air/Pipa					Keberfungsian					Tipe dan Dimensi				
							Kerusakan Rangan		Kerusakan Sedang	Kerusakan Berat	Nilai Kondisi	Nilai Urain	Fungsi Aset	Nilai Kondisi	Nilai Urain	Kerusakan			Kehilangan	Komponen	Pitu Air	Nilai Kondisi	Nilai Urain			Pitu Air	Nilai Kondisi	Nilai Urain	Tipe Bgn Ukur	Lebar	Vokume	Kondisi Komponen	Nilai Kondisi	Nilai Urain	Bangunan Ukur	Keberfungsian				
							Kerusakan Struktur	Kerusakan Rangan	Kerusakan Sedang	Kerusakan Berat																											Kerusakan Rangan	Kerusakan Sedang	Kerusakan Berat	Kerusakan Rangan
<p>I. Primer Porolingo</p> <p>1. Dam Porolingo 1-1-1-1-02</p> <p>2. B. PL. 1a (1) 1-1-1-2-15</p> <p>3. B. PL. 1a 1-1-1-2-09</p> <p>4. B. PL. 1 1-1-1-1-07</p> <p>5. B. PL. 2a 1-1-1-2-15</p> <p>6. B. PL. 2a (1) 1-1-1-2-15</p> <p>7. B. PL. 2b 1-1-1-2-07</p> <p>8. B. PL. 2b (1) 1-1-1-2-15</p> <p>9. B. PL. 2c 1-1-1-2-13</p> <p>10. B. PL. 2c (1) 1-1-1-2-12</p> <p>11. B. PL. 2 1-1-1-1-07</p> <p>12. B. PL. 3a (1) 1-1-1-2-13</p> <p>13. B. PL. 3a (2) 1-1-1-2-15</p> <p>14. B. PL. 3a (3) 1-1-1-2-03</p> <p>15. B. PL. 3a 1-1-1-2-13</p> <p>16. B. PL. 3 1-1-1-1-07</p> <p>17. B. PL. 4a (1) 1-1-1-2-03</p> <p>18. B. PL. 4a (2) 1-1-1-2-13</p> <p>19. B. PL. 4a 1-1-1-2-03</p> <p>20. B. PL. 4a (2) 1-1-1-2-13</p> <p>21. B. PL. 4 1-1-1-1-07</p>																																								
<p>Detailed data for each structure, including dimensions, materials, and condition ratings. The table continues with rows 2 through 21, following the same structure as the first row.</p>																																								

C.3 Penilaian Kondisi Aset																					
No.	Aset Irigasi			Daerah Layanan		Kondisi Faset										Kondisi Aset					
	Nomenklatur	Kode	Uraian	Petak Tersier	Luas (Ha)	Struktur		Pintu Air				Bangunan Ukur				Nilai	Uraian				
						Nilai	Uraian	Tipe	Fungsi Pintu	Nilai	Uraian	Tipe	Lebar Ambang (m)	Nilai	Uraian						
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)				
I.	Primer Porolinggo				2.859																
1.	R. PL. 1	1-1-1-3-01	Sal. Primer Pembawa	Primer Porolinggo	2.859	1	Rusak Berat									1,0	Rusak Berat				
2.	Dam Porolinggo	1-1-1-1-02	Bendung	Kali Porolinggo	-	3	Rusak Ringan	C2	Penguras	3	Rusak Ringan	Drempel	0,80	4	Baik	3,0	Rusak Ringan				
				Sal. Primer Porolinggo	953,0			C2	Pengambilan	4	Baik										
				Sal. Primer Porolinggo	953,0			C2	Pengambilan	4	Baik										
				Sal. Primer Porolinggo	953,0			C2	Pengambilan	4	Baik										
				Kali Porolinggo	-			C2	Pembilas	4	Baik										
3.	B. PL. 1a (1)	1-1-1-2-15	Tempat Mandi Hewan	Primer Porolinggo	2.859	4	Baik									4,0	Baik				
4.	B. PL. 1a	1-1-1-2-09	Pelimpah Samping	Primer Porolinggo	2.859	4	Baik									4,0	Baik				
5.	B. PL. 1	1-1-1-1-07	Bgn. Sadap	Primer Porolinggo	2.742	3	Rusak Ringan	skot balok	Pengatur	4	Baik	Drempel	0,80	4	Baik	3,0	Rusak Ringan				
				PL. 1. Ka	117,0			C3	Pengambilan	4	Baik										
6.	R. PL. 2	1-1-1-3-01	Sal. Primer Pembawa	Primer Porolinggo	2.742	2	Rusak Sedang									2,0	Rusak Sedang				
7.	B. PL. 2a	1-1-1-2-15	Tempat Mandi Hewan	Primer Porolinggo	2.742	2	Rusak Sedang									2,0	Rusak Sedang				
8.	B. PL. 2a (1)	1-1-1-2-15	Tempat Mandi Hewan	Primer Porolinggo	2.742	4	Baik									4,0	Baik				
9.	B. PL. 2b	1-1-1-2-07	Gorong-Gorong	Primer Porolinggo	2.742	4	Baik									4,0	Baik				
10.	B. PL. 2b (1)	1-1-1-2-15	Tempat Mandi Hewan	Primer Porolinggo	2.742	3	Rusak Ringan									3,0	Rusak Ringan				
11.	B. PL. 2c	1-1-1-2-13	Jembatan Desa	Primer Porolinggo	2.742	4	Baik									4,0	Baik				
12.	B. PL. 2c (1)	1-1-1-2-12	Jembatan Orang	Primer Porolinggo	2.742	4	Baik									4,0	Baik				
13.	B. PL. 2	1-1-1-1-07	Bgn. Sadap	Primer Porolinggo	2.611	2	Rusak Sedang	B	Pengatur	4	Baik	Drempel	4,00	4	Baik	2,8	Rusak Ringan				
				Primer Porolinggo	2.611			B	Pengatur	4	Baik	Drempel	4,00	0							
				PL. 2. Ka	131,0			C2	Pengambilan	4	Baik	Drempel	0,80	4	Baik						
				Kali Porolinggo	-			B	Penguras	4	Baik										
14.	R. PL. 3	1-1-1-3-01	Sal. Primer Pembawa	Primer Porolinggo		1	Rusak Berat									1,0	Rusak Berat				
15.	B. PL. 3a (1)	1-1-1-2-13	Jembatan Desa	Primer Porolinggo	2.611	4	Baik									4,0	Baik				
16.	B. PL. 3a (2)	1-1-1-2-15	Tempat Mandi Hewan	Primer Porolinggo	2.611	4	Baik									4,0	Baik				
17.	B. PL. 3a (3)	1-1-1-2-03	Terjunan	Primer Porolinggo	2.611	4	Baik									4,0	Baik				
18.	B. PL. 3a	1-1-1-2-13	Jembatan Desa	Primer Porolinggo	2.611	4	Baik									4,0	Baik				
19.	B. PL. 3	1-1-1-1-07	Bgn. Sadap	Primer Porolinggo	2.458	4	Baik	skot balok	Pengatur	4	Baik	Cipoletti	1,00	2	Rusak Sedang	3,4	Baik				
				PL. 3. Ka	153,0			C2	Pengambilan	4	Baik										
20.	R. PL. 4	1-1-1-3-01	Sal. Primer Pembawa	Primer Porolinggo	2.458	3	Rusak Ringan									3,0	Rusak Ringan				
21.	B. PL. 4a (1)	1-1-1-2-03	Terjunan	Primer Porolinggo	2.458	4	Baik									4,0	Baik				
22.	B. P. 4a (2)	1-1-1-2-13	Jembatan Desa	Primer Porolinggo	2.458	4	Baik									4,0	Baik				
23.	B. PL. 4a	1-1-1-2-03	Terjunan	Primer Porolinggo	2.458	4	Baik									4,0	Baik				
24.	B. PL. 4a (3)	1-1-1-2-13	Jembatan Desa	Primer Porolinggo	2.458	4	Baik									4,0	Baik				
25.	B. PL. 4	1-1-1-1-07	Bgn. Sadap	SI Prolinggo	2.318	3	Rusak Ringan	C2	Pengatur	4	Baik	Drempel	3,00	2	Rusak Sedang	2,6	Rusak Ringan				
				SI Prolinggo	2.318			C2	Pengatur	4	Baik										
				PL. 4. Ka	140,0			C2	Pengambilan	4	Baik							Drempel	0,75	2	Rusak Sedang
				Kali Porolinggo	-			B*	Penguras	3	Rusak Ringan								0	-	0
26.	R. PL. 5	1-1-1-3-01	Sal. Primer Pembawa	Primer Porolinggo	2.318	1	Rusak Berat									1,0	Rusak Berat				
27.	B. PL. 5a (1)	1-1-1-2-12	Jembatan Orang	Primer Porolinggo	2.318	3	Rusak Ringan									3,0	Rusak Ringan				
28.	B. PL. 5a (2)	1-1-1-2-15	Tempat Mandi Hewan	Primer Porolinggo	2.318	4	Baik									4,0	Baik				
29.	B. PL. 5a	1-1-1-2-13	Jembatan Desa	Primer Porolinggo	2.318	3	Rusak Ringan									3,0	Rusak Ringan				
30.	B. PL. 5b	1-1-1-2-13	Jembatan Desa	Primer Porolinggo	2.318	1	Rusak Berat									1,0	Rusak Berat				

C.3 Penilaian Kondisi Aset																		
No.	Aset Irigasi			Daerah Layanan		Kondisi Faset										Kondisi Aset		
	Nomenklatur	Kode	Uraian	Petak Tersier	Luas (Ha)	Struktur		Pintu Air				Bangunan Ukur				Nilai	Uraian	
						Nilai	Uraian	Tipe	Fungsi Pintu	Nilai	Uraian	Tipe	Lebar Ambang (m)	Nilai	Uraian			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	
31.	B. PL. 5b (1)	1-1-1-2-15	Tempat Mandi Hewan	Primer Porolinggo	2.318	4	Baik									4,0	Baik	
32.	B. PL. 5b (2)	1-1-1-2-06	Talang	Primer Porolinggo	2.318	4	Baik									4,0	Baik	
33.	B. PL. 5	1-1-1-1-05	Bgn. Bagi Sadap	SI Prolinggo	1.912	3	Rusak Ringan	skot balok	Pengatur	4	Baik	0		0			2,9	Rusak Ringan
				PL. 5. Ka	52,0			C2	Pengambilan	4	Baik	Drempel	0,30	2	Rusak Sedang			
				Sekunder Salak	354,0			C2	Pengatur	4	Baik	Cipoletti	2,20	4	Baik			
34.	R. PL. 6	1-1-1-3-01	Sal. Primer Pembawa	Primer Porolinggo	1.912	2	Rusak Sedang									2,0	Rusak Sedang	
35.	B. PL. 6a (1)	1-1-1-2-03	Terjunan	Primer Porolinggo	1.912	4	Baik									4,0	Baik	
36.	B. PL. 6a (2)	1-1-1-2-06	Talang	Primer Porolinggo	1.912	4	Baik									4,0	Baik	
37.	B. PL. 6a	1-1-1-2-15	Tempat Mandi Hewan	Primer Porolinggo	1.912	1	Rusak Berat									1,0	Rusak Berat	
38.	B. PL. 6a	1-1-1-2-12	Jembatan Orang	Primer Porolinggo	1.912	4	Baik									4,0	Baik	
39.	B. PL. 6	1-1-1-1-05	Bgn. Bagi Sadap	Sal. Pembuang	-	3	Rusak Ringan	B	Pembuang	4	Baik	0	-	0	-	2,9	Rusak Ringan	
				Sekunder Dasri	156,0			B	Pengatur	3	Rusak Ringan	Drempel	2,00	2	Buruk			
				PL. 6. Ka	-			B	Pengambilan	4	Baik	Drempel	0,75	4	Baik			
II. Sekunder Salak																		
1.	R. S. 1	1-1-1-3-02	Sal. Sekunder Pembawa	Sekunder Salak	354,0	4	Baik									4,0	Baik	
2.	Bd. Jabung	1-1-1-1-05	Bgn. Bagi Sadap	Sekunder Salak	304,0	2	Rusak Sedang	C3	Penguras	2	Rusak Sedang	0	-	0	-	2,0	Rusak Sedang	
				Jabung Ki	50,0			C3	Pengambilan	4	Baik	Drempel	0,90	4	Baik			
3.	R. S. 2	1-1-1-3-02	Sal. Sekunder Pembawa	Sekunder Salak	354,0	2	Rusak Sedang									2,0	Rusak Sedang	
4.	Bd. Kdr. (1)	1-1-1-2-12	Jembatan Orang	Sekunder Salak	304,0	4	Baik									4,0	Baik	
5.	B. Kdr. (2)	1-1-1-2-07	Gorong-Gorong	Sekunder Salak	304,0	4	Baik									4,0	Baik	
6.	B. Kdr. (3)	1-1-1-2-07	Gorong-Gorong	Sekunder Salak	304,0	4	Baik									4,0	Baik	
8.	Bd. Khandar	1-1-1-1-02	Bendung	Sekunder Salak	252,0	4	Baik									4,0	Baik	
				Khandar Ka	52,0			B	Pengambilan	4	Baik	Drempel	0,50	2	Buruk			
7.	R. S. 3	1-1-1-3-02	Sal. Sekunder Pembawa	Sekunder Salak	304,0	4	Baik									4,0	Baik	
9.	B. SL. 1a	1-1-1-2-07	Gorong-Gorong	Sekunder Salak	252,0	4	Baik									4,0	Baik	
10.	B. SL. 1b	1-1-1-2-07	Gorong-Gorong	Sekunder Salak	252,0	4	Baik									4,0	Baik	
11.	B. SL. 1c	1-1-1-2-07	Gorong-Gorong	Sekunder Salak	252,0	4	Baik									4,0	Baik	
12.	B. SL. 1	1-1-1-1-07	Bgn. Sadap	Sek. Salak	111,0	4	Baik	B*	Pengatur	2	Rusak Sedang	0	-	0	-	4,0	Baik	
				SL. 3. Ki	141,0			C2	Pengambilan	4	Baik	Drempel	0,80	2	Buruk			
13.	R. S. 4	1-1-1-3-02	Sal. Sekunder Pembawa	Sekunder Salak	252,0	2	Rusak Sedang									2,0	Rusak Sedang	
14.	B. S. 2	1-1-1-1-02	Bendung	Kali Salak	-	4	Baik									4,0	Baik	
				Sekunder Salak	111,0													
15.	R. S. 5	1-1-1-3-02	Sal. Sekunder Pembawa	Sekunder Salak	111,0	2	Rusak Sedang									2,0	Rusak Sedang	
16.	B. SL. 3a	1-1-1-2-13	Jembatan Desa	Sekunder Salak	111,0	4	Baik									4,0	Baik	
17.	B. SL. 3	1-1-1-1-07	Bgn. Sadap	SL. 5. Ka	7,0	2	Rusak Sedang	C3	Pengambilan	4	Baik	Drempel	0,30	2	Rusak Sedang	2,0	Rusak Sedang	
18.	R. S. 6	1-1-1-3-02	Sal. Sekunder Pembawa	Sekunder Salak	104,0	4	Baik									4,0	Baik	
	B. SL. 4	1-1-1-1-07	Bgn. Sadap	Sek. Tamansari Ki	-	4	Baik	B*	Pengatur	3	Rusak Ringan	Drempel	1,10	4	Baik	4,0	Baik	
				SL. 6. Te	21,0			C3	Pengambilan	4	Baik	Drempel	0,30	1	Rusak Berat			
				SL. 6. Ka	30,0			C3	Pengambilan	4	Baik	Drempel	0,50	4	Baik			
Keterangan : Nilai Bobot Facet																		
Struktur 0,40																		
Pintu Air 0,30																		
Bangunan Ukur 0,30																		

C.4 Penilaian Fungsi Aset

No.	Aset Irigasi			Daerah Layanan		FungsiFaset										Fungsi Aset	
	Nomenklatur	Kode	Uraian	Petak Tersier	Luas (Ha)	Struktur		Pintu Air			Bangunan Ukur				Nilai	Uraian	
						Nilai	Uraian	Tipe	Fungsi Pintu	Nilai	Uraian	Tipe	Lebar Ambang (m)	Nilai			Uraian
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)
31.	B. PL. 5b (1)	1-1-1-2-15	Tempat Mandi Hewan	Primer Porolinggo	2.318,0	4	Baik									4,0	Baik
32.	B. PL. 5b (2)	1-1-1-2-06	Talang	Primer Porolinggo	2.318,0	3	Kurang Berfungsi									3,0	Kurang Berfungsi
33.	B. PL. 5	1-1-1-1-05	Bgn. Bagi Sadap	SI Prolinggo	1.912,0	4	Baik	skot balok	Pengatur	4	Baik					3,9	Baik
				PL. 5. Ka	52,0			C2	Pengambilan	4	Baik	Drempel	0,30	3	Kurang Berfungsi		
				Sekunder Salak	354,0			C2	Pengatur	4	Baik	Cipoletti	2,20	4	Baik		
34.	R. PL. 6	1-1-1-3-01	Sal. Primer Pembawa	Primer Porolinggo	1.912,0	4	Baik									4,0	Baik
35.	B. PL. 6a (1)	1-1-1-2-03	Terjunan	Primer Porolinggo	1.912,0	3	Kurang Berfungsi									3,0	Kurang Berfungsi
36.	B. PL. 6a (2)	1-1-1-2-06	Talang	Primer Porolinggo	1.912,0	4	Baik									4,0	Baik
37.	B. PL. 6a	1-1-1-2-15	Tempat Mandi Hewan	Primer Porolinggo	1.912,0	3	Kurang Berfungsi									3,0	Kurang Berfungsi
38.	B. PL. 6a	1-1-1-2-12	Jembatan Orang	Primer Porolinggo	1.912,0	4	Baik									4,0	Baik
39.	B. PL. 6	1-1-1-1-05	Bgn. Bagi Sadap	Sal. Pembuang	-	2	Buruk	B	Pembuang	2	Baik					2,9	Kurang Berfungsi
				Sekunder Dasri	156,0			B	Pengatur	4	Rusak Ringan	Drempel	2,00	3	Kurang Berfungsi		
				PL. 6. Ka	-			B	Pengambilan	4	Baik	Drempel	0,75	4	Baik		
II. Sekunder Salak																	
1.	R. S. 1	1-1-1-3-02	Sal. Sekunder Pembawa	Sekunder Salak	354,0	4	Baik									4,0	Baik
2.	Bd. Jabung	1-1-1-1-05	Bgn. Bagi Sadap	Sekunder Salak	304,0	3	Rusak Ringan	C3	Penguras	2	Rusak Sedang					3,0	Kurang Berfungsi
				Jabung Ki	50,0			C3	Pengambilan	4	Baik	Drempel	0,90	4	Baik		
3.	R. S. 2	1-1-1-3-02	Sal. Sekunder Pembawa	Sekunder Salak	354,0	4	Baik									4,0	Baik
4.	Bd. Kdr. (1)	1-1-1-2-12	Jembatan Orang	Sekunder Salak	304,0	4	Baik									4,0	Baik
5.	B. Kdr. (2)	1-1-1-2-07	Gorong-Gorong	Sekunder Salak	304,0	4	Baik									4,0	Baik
6.	B. Kdr. (3)	1-1-1-2-07	Gorong-Gorong	Sekunder Salak	304,0	4	Baik									4,0	Baik
7.	Bd. Khandar	1-1-1-1-02	Bendung	Sekunder Salak	252,0	4	Baik									4,0	Baik
				Khandar Ka	52,0			B	Pengambilan	4	Baik	Drempel	0,50	3	Kurang Berfungsi		
8.	R. S. 3	1-1-1-3-02	Sal. Sekunder Pembawa	Sekunder Salak	304,0	4	Baik									4,0	Baik
9.	B. SL. 1a	1-1-1-2-07	Gorong-Gorong	Sekunder Salak	252,0	4	Baik									4,0	Baik
10.	B. SL. 1b	1-1-1-2-07	Gorong-Gorong	Sekunder Salak	252,0	4	Baik									4,0	Baik
11.	B. SL. 1c	1-1-1-2-07	Gorong-Gorong	Sekunder Salak	252,0	4	Baik									4,0	Baik
12.	B. SL. 1	1-1-1-1-07	Bgn. Sadap	Sek. Salak	111,0	2	Rusak Sedang	B*	Pengatur	3	Rusak Sedang					2,0	Buruk
				SL. 3. Ki	141,0			C2	Pengambilan	4	Baik	Drempel	0,80	3	Kurang Berfungsi		
13.	R. S. 4	1-1-1-3-02	Sal. Sekunder Pembawa	Sekunder Salak	252,0	2	Buruk									2,0	Buruk
14.	B. S. 2	1-1-1-1-02	Bendung	Kali Salak	-	4	Baik									4,0	Baik
				Sekunder Salak	111,0												
15.	R. S. 5	1-1-1-3-02	Sal. Sekunder Pembawa	Sekunder Salak	111,0	4	Baik									4,0	Baik
16.	B. SL. 3a	1-1-1-2-13	Jembatan Desa	Sekunder Salak	111,0	4	Baik									4,0	Baik
17.	B. SL. 3	1-1-1-1-07	Bgn. Sadap	SL. 5. Ka	7,0	2	Rusak Sedang	C3	Pengambilan	4	Baik	Drempel	0,30	2	Buruk	2,0	Buruk
18.	R. S. 6	1-1-1-3-02	Sal. Sekunder Pembawa	Sekunder Salak	104,0	4	Baik									4,0	Baik
19.	B. SL. 4	1-1-1-1-07	Bgn. Sadap	Sek. Tamansari Ki	-	4	Baik	B*	Pengatur	3	Rusak Ringan	Drempel	1,10	3	Kurang Berfungsi	4,0	Baik
				SL. 6. Te	21,0			C3	Pengambilan	4	Baik	Drempel	0,30	2	Buruk		
				SL. 6. Ka	30,0			C3	Pengambilan	4	Baik	Drempel	0,50	4	Baik		
Keterangan : Nilai Bobot Facet																	
Struktur 0,40																	
Pintu Air 0,30																	
Bangunan Ukur 0,30																	

C.5 Penilaian Prioritas Aset				Daerah Irigasi			: Porolinggo				
				Luas DI			: 2589 Ha				
No.	Aset Irigasi			Daerah Layanan		Kondisi Aset		Fungsi Aset		Rangking	
	Nomenklatur	Kode	Uraian	Petak Tersier	Luas (Ha)	Nilai	Uraian	Nilai	Uraian	Nilai	Nomor
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
I. Primer Porolinggo											
1.	R. PL. 1	1-1-1-3-01	Sal. Primer Pembawa	Primer Porolinggo	2.859,0	1	Rusak Berat	4	Baik	2,82	5
2.	Dam Porolinggo	1-1-1-1-02	Bendung	Primer Porolinggo	2.859,0	3	Rusak Ringan	2,98	Kurang Berfungsi	2,89	7
3.	B. PL. 1a (1)	1-1-1-2-15	Tempat Mandi Hewan	Primer Porolinggo	2.859,0	4	Baik	3	Kurang Berfungsi	3,26	14
4.	B. PL. 1a	1-1-1-2-09	Pelimpah Samping	Primer Porolinggo	2.859,0	4	Baik	3	Kurang Berfungsi	3,26	14
5.	B. PL. 1	1-1-1-1-07	Bgn. Sadap	Primer Porolinggo	2.859,0	3	Rusak Ringan	4	Baik	3,52	22
6.	R. PL. 2	1-1-1-3-01	Sal. Primer Pembawa	Primer Porolinggo	2.742,0	2	Rusak Sedang	4	Baik	3,17	11
7.	B. PL. 2a	1-1-1-2-15	Tempat Mandi Hewan	Primer Porolinggo	2.742,0	2	Rusak Sedang	4	Baik	3,17	11
8.	B. PL. 2a (1)	1-1-1-2-15	Tempat Mandi Hewan	Primer Porolinggo	2.742,0	4	Baik	4	Baik	3,87	26
9.	B. PL. 2b	1-1-1-2-07	Gorong-Gorong	Primer Porolinggo	2.742,0	4	Baik	4	Baik	3,87	26
10.	B. PL. 2b (1)	1-1-1-2-15	Tempat Mandi Hewan	Primer Porolinggo	2.742,0	3	Rusak Ringan	3	Kurang Berfungsi	2,91	8
11.	B. PL. 2c	1-1-1-2-13	Jembatan Desa	Primer Porolinggo	2.742,0	4	Baik	4	Baik	3,87	26
12.	B. PL. 2c (1)	1-1-1-2-12	Jembatan Orang	Primer Porolinggo	2.742,0	4	Baik	4	Baik	3,87	26
13.	B. PL. 2	1-1-1-1-07	Bgn. Sadap	Primer Porolinggo	2.742,0	2,8	Rusak Ringan	3,2	Baik	2,96	9
14.	R. PL. 3	1-1-1-3-01	Sal. Primer Pembawa	Primer Porolinggo	2.611,0	1	Rusak Berat	2	Buruk	1,59	1
15.	B. PL. 3a (1)	1-1-1-2-13	Jembatan Desa	Primer Porolinggo	2.611,0	4	Baik	3	Kurang Berfungsi	3,26	14
16.	B. PL. 3a (2)	1-1-1-2-15	Tempat Mandi Hewan	Primer Porolinggo	2.611,0	4	Baik	4	Baik	3,87	26
17.	B. PL. 3a (3)	1-1-1-2-03	Terjunan	Primer Porolinggo	2.611,0	4	Baik	4	Baik	3,87	26
18.	B. PL. 3a	1-1-1-2-13	Jembatan Desa	Primer Porolinggo	2.611,0	4	Baik	3	Kurang Berfungsi	3,26	14
19.	B. PL. 3	1-1-1-1-07	Bgn. Sadap	Primer Porolinggo	2.611,0	3,4	Baik	3,7	Baik	3,48	21
20.	R. PL. 4	1-1-1-3-01	Sal. Primer Pembawa	Primer Porolinggo	2.458,0	3	Rusak Ringan	4	Baik	3,52	22
21.	B. PL. 4a (1)	1-1-1-2-03	Terjunan	Primer Porolinggo	2.458,0	4	Baik	4	Baik	3,87	26
22.	B. P. 4a (2)	1-1-1-2-13	Jembatan Desa	Primer Porolinggo	2.458,0	4	Baik	4	Baik	3,87	26
23.	B. PL. 4a	1-1-1-2-03	Terjunan	Primer Porolinggo	2.458,0	4	Baik	4	Baik	3,87	26
24.	B. PL. 4a (3)	1-1-1-2-13	Jembatan Desa	Primer Porolinggo	2.458,0	4	Baik	4	Baik	3,87	26
25.	B. PL. 4	1-1-1-1-07	Bgn. Sadap	Primer Porolinggo	2.458,0	2,63	Rusak Ringan	3,4	Baik	3,02	10
26.	R. PL. 5	1-1-1-3-01	Sal. Primer Pembawa	Primer Porolinggo	2.318,0	1	Rusak Berat	3	Kurang Berfungsi	2,21	2
27.	B. PL. 5a (1)	1-1-1-2-12	Jembatan Orang	Primer Porolinggo	2.318,0	3	Rusak Ringan	4	Baik	3,52	22
28.	B. PL. 5a (2)	1-1-1-2-15	Tempat Mandi Hewan	Primer Porolinggo	2.318,0	4	Baik	4	Baik	3,87	26
29.	B. PL. 5a	1-1-1-2-13	Jembatan Desa	Primer Porolinggo	2.318,0	3	Rusak Ringan	4	Baik	3,52	22
30.	B. PL. 5b	1-1-1-2-13	Jembatan Desa	Primer Porolinggo	2.318,0	1	Rusak Berat	4	Baik	2,82	5
31.	B. PL. 5b (1)	1-1-1-2-15	Tempat Mandi Hewan	Primer Porolinggo	2.318,0	4	Baik	4	Baik	3,87	26
32.	B. PL. 5b (2)	1-1-1-2-06	Talang	Primer Porolinggo	2.318,0	4	Baik	3	Kurang Berfungsi	3,26	14
33.	B. PL. 5	1-1-1-1-05	Bgn. Bagi Sadap	Primer Porolinggo	2.318,0	2,85	Rusak Ringan	3,85	Baik	3,38	20
34.	R. PL. 6	1-1-1-3-01	Sal. Primer Pembawa	Primer Porolinggo	1.912,0	2	Rusak Sedang	4	Baik	3,17	11
35.	B. PL. 6a (1)	1-1-1-2-03	Terjunan	Primer Porolinggo	1.912,0	4	Baik	3	Kurang Berfungsi	3,26	14
36.	B. PL. 6a (2)	1-1-1-2-06	Talang	Primer Porolinggo	1.912,0	4	Baik	4	Baik	3,87	26
37.	B. PL. 6a	1-1-1-2-15	Tempat Mandi Hewan	Primer Porolinggo	1.912,0	1	Rusak Berat	3	Kurang Berfungsi	2,21	2
38.	B. PL. 6a	1-1-1-2-12	Jembatan Orang	Primer Porolinggo	1.912,0	4	Baik	4	Baik	3,87	26
39.	B. PL. 6	1-1-1-1-05	Bgn. Bagi Sadap	Primer Porolinggo	1.912,0	2,9	Rusak Ringan	2,85	Kurang Berfungsi	2,78	4
II. Sekunder Salak											
1.	R. S. 1	1-1-1-3-02	Sal. Sekunder Pembawa	Sekunder Salak	354,0	4	Baik	4	Baik	8,43	46
2.	Bd. Jabung	1-1-1-1-02	Bendung	Sekunder Salak	304,0	2	Rusak Sedang	3	Kurang Berfungsi	5,97	42
3.	R. S. 2	1-1-1-3-02	Sal. Sekunder Pembawa	Sekunder Salak	354,0	2	Rusak Sedang	4	Baik	7,73	43
4.	Bd. Kdr. (1)	1-1-1-2-12	Jembatan Orang	Sekunder Salak	304,0	4	Baik	4	Baik	8,43	46
5.	B. Kdr. (2)	1-1-1-2-07	Gorong-Gorong	Sekunder Salak	304,0	4	Baik	4	Baik	8,43	46
6.	B. Kdr. (3)	1-1-1-2-07	Gorong-Gorong	Sekunder Salak	304,0	4	Baik	4	Baik	8,43	46
7.	Bd. Khandar	1-1-1-1-02	Bendung	Sekunder Salak	252,0	4	Baik	4	Baik	8,43	46
8.	R. S. 3	1-1-1-3-02	Sal. Sekunder Pembawa	Sekunder Salak	304,0	4	Baik	4	Baik	8,43	46
9.	B. SL. 1a	1-1-1-2-07	Gorong-Gorong	Sekunder Salak	252,0	4	Baik	4	Baik	8,43	46
10.	B. SL. 1b	1-1-1-2-07	Gorong-Gorong	Sekunder Salak	252,0	4	Baik	4	Baik	8,43	46
11.	B. SL. 1c	1-1-1-2-07	Gorong-Gorong	Sekunder Salak	252,0	4	Baik	4	Baik	8,43	46
12.	B. SL. 1	1-1-1-1-07	Bgn. Sadap	Sekunder Salak	111,0	4	Baik	2	Buruk	4,92	41
13.	R. S. 4	1-1-1-3-02	Sal. Sekunder Pembawa	Sekunder Salak	252,0	2	Rusak Sedang	2	Buruk	4,22	40
14.	B. S. 2	1-1-1-1-02	Bendung	Sekunder Salak	111,0	4	Baik	4	Baik	8,43	46
15.	R. S. 5	1-1-1-3-02	Sal. Sekunder Pembawa	Sekunder Salak	111,0	2	Rusak Sedang	4	Baik	7,73	43
16.	B. SL. 3a	1-1-1-2-13	Jembatan Desa	Sekunder Salak	111,0	4	Baik	4	Baik	8,43	46
17.	B. SL. 3	1-1-1-1-07	Bgn. Sadap	Sekunder Salak	111,0	2	Rusak Sedang	4	Baik	7,73	43
18.	R. S. 6	1-1-1-3-02	Sal. Sekunder Pembawa	Sekunder Salak	104,0	4	Baik	4	Baik	8,43	46
19.	B. SL. 4	1-1-1-1-07	Bgn. Sadap	Sekunder Tamansari	104,0	4	Baik	4	Baik	8,43	46

Lampiran D. PERHITUNGAN MANN WHITNEY DENGAN SPSS

Hasil Uji *Mann Whitney* Saluran Primer Porolinggo dan Saluran Sekunder Salak dengan SPSS.

Nomor	Kode	Ranks		
		N	Mean Rank	Sum of Ranks
	1	39	20,00	780,00
	2	13	49,00	931,00
	Total	59		

Test Statistic ^b	
	Nomor
Mann Whitney U	,000
Wicoxon W	780,000
Z	-6,2222
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,0003