



**PENILAIAN KONDISI DAN KEBERFUNGSIAN POMPA IRIGASI
BERBASIS MANAJEMEN ASET DI WILAYAH KERJA HIPPA
TIRTOTINOTO KECAMATAN RENGEL KABUPATEN TUBAN**

SKRIPSI

Oleh

**Yasinta Aprilika
NIM 111710201050**

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

2016



**PENILAIAN KONDISI DAN KEBERFUNGSIAN POMPA IRIGASI
BERBASIS MANAJEMEN ASET DI WILAYAH KERJA HIPPA
TIRTOTINOTO KECAMATAN RENGEL KABUPATEN TUBAN**

SKRIPSI

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

Oleh

**Yasinta Aprilika
NIM 111710201050**

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

2016

PERSEMBAHAN

“Saya persembahkan skripsi ini untuk keluarga besar, Bapak Rusdi dan Ibu Sijum serta saudaraku Yusuf Dwiky Anandi yang telah memberikan dukungan materi, doa, dan semangat”



MOTTO

“Jadikanlah pandanganmu ke langit lebih panjang dari pandanganmu ke bumi dan
kaupun akan mendapatkan apa yang kau inginkan”

(Khalifah Ali bin AbiTalib)

“Sesungguhnya Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan
kesanggupannya”

(QS. Al-Baqarah:286)



PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Yasinta Aprilika

NIM : 111710201050

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul “Penilaian Kondisi Dan Keberfungsian Pompa Irigasi Berbasis Manajemen Aset Di Wilayah Kerja Hippa Tirtotinoto Kecamatan Rengel Kabupaten Tuban” adalah benar-benar hasil karya saya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan kepada institusi mana pun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggungjawab atas keabsahan dan kebenaran isi laporan ini 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 bersedia mendapatkan sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 13 Februari 2016

Yasinta Aprilika

NIM 111710201050

SKRIPSI

**PENILAIAN KONDISI DAN KEBERFUNGSIAN POMPA IRIGASI
BERBASIS MANAJEMEN ASET DI WILAYAH KERJA HIPPA
TIRTOTINOTO KECAMATAN RENGEL KABUPATEN TUBAN**

Oleh

Yasinta Aprilika
NIM 111710201050

Pembimbing

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

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Penilaian Kondisi Dan Keberfungsian Pompa Irigasi Berbasis Manajemen Aset Di Wilayah Kerja Hippa Tirtotinoto Kecamatan Rengel Kabupaten Tuban” telah diuji dan disahkan pada:

hari, tanggal : Rabu, 4 Mei 2016

tempat : Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember.

Dosen Pembimbing Utama,

Dosen Pembimbing Anggota,

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

Ir. Muharjo Pudjojono
NIP. 195206281980031002

Tim Penguji

ketua

Anggota

Ir. Hamid Ahmad
NIP. 195502271984031002

Mochammad Edoward Ramadhan S.T., M.T.
NIP. 198704302014041001

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Jember

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

SUMMARY

Assessment Condition And Function Of The Irrigation Pumps Based Asset Management At Work Area HIPPA Tirtotinoto The District Rengel Tuban; Yasinta Aprilika, 111710201050; 2016: 111 pages; Department of Agricultural Engineering Faculty of Agricultural Technology University of Jember.

Asset management of irrigation has been done in Vietnam. Asset management in Indonesia based on the asset management of irrigation (PAI) by Government regulation of public works No 23 of 2015. HIPPA Tirtotinoto Village Karangtinoto District of Rangel Tuban with a raw area of 355 ha of rice fields. The irrigated areas get water from irrigation water source Maibit. However, the working area HIPPA Tirto Tinoto located at the downstream resulting water is not available and get suppletion water from Bengawan Solo river by using a water pump. This research is to do the asset management application in irrigation pumps. This is done by determining the priority of improvement according to analytical calculations irrigation asset management (PAI). The purpose from study is assess the condition and function to determine the number and ranking of priorities and conduct testing using Kruskal Wallis test and Man Whitney.

This research was conducted at the Laboratory of Control Engineering and Environmental Conservation (TPKL) Agricultural Engineering Department, Jember University and Regional Irrigation (DI) Work Area Maibit HIPPA Tirtotinoto Karangtinoto Village District of Rengel Tuban. Overall the research activities conducted in June to August 2014. Phase of the study among others, namely, asset surveys, discharge data and interpretation of plant data, assess the condition of the pump components (pumps, engines, pipes, base, and tub), assess the condition of assets pump, assess the functioning of the pump components (pumps, engine, pipes, base, and tub), set priorities, determine the priority ranking number, and testing with the Kruskal-Wallis test and Mann-Whitney test. Tests carried out on a number ranking for four pumps, namely P01, P01-IM, P02, and P02-IM.

Based on the research results, the value of state assets at P01 irrigation pumps are in good condition and were moderately damaged P01-IM, P02, and P02-IM in damaged condition lightly. The value of the asset functioning irrigation pumps at P01 in the functioning of good and bad, P01-IM, P02, and P02-IM are in good and less function. Asset priority ranking calculation results show that the pump irrigation pump P01 is smaller than the pumps P01-IM, P02 and P02-IM. The test results using SPSS by Kruskal Wallis and Mann Whitney test showed that the hypothesis of a difference in the pump P01 to P02-IM and P01 to P01-IM. Value calculation of asset priority ranking numbers then the optimal improvement priorities done on the pump P01. In addition, the cropping intensity, density of buildings and operators can be taken into consideration in determining the ranking of priorities.

RINGKASAN

Penilaian Kondisi Dan Keberfungsian Pompa Irigasi Berbasis Manajemen Aset Di Wilayah Kerja Hippa Tirtotinoto Kecamatan Rengel Kabupaten Tuban; Yasinta Aprilika, 111710201050; 2016: 111 halaman; Jurusan Teknik Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.

Manajemen aset irigasi telah dilakukan di Vietnam. Manajemen aset di Indonesia berpedoman pada pengelolaan aset irigasi (PAI) berdasarkan Permen PU Nomor 23 Tahun 2015. HIPPA Tirtotinoto Desa Karangtinoto Kecamatan Rangel Kabupaten Tuban dengan total baku sawah seluas 355 Ha. Daerah irigasi ini memperoleh air dari Sumber air irigasi Maibit. Namun, wilayah kerja HIPPA Tirtotinoto berada pada bagian hilir sehingga berakibat air tidak tersedia dan mendapatkan suplesi air dari sungai Bengawan Solo dengan menggunakan pompa air. Penelitian ini yaitu melakukan penerapan manajemen aset pada pompa irigasi. Hal ini dilakukan dengan menentukan prioritas perbaikan menurut perhitungan analitik pengelolaan aset irigasi (PAI). Penelitian ini bertujuan untuk menilai kondisi dan fungsi untuk menentukan nomor dan rangking prioritas serta melakukan pengujian menggunakan uji Kruskal Wallis dan Man Whitney.

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Teknik Pengendalian dan Konservasi Lingkungan (TPKL) Jurusan Teknik Pertanian Universitas Jember dan Daerah Irigasi (DI) Maibit Wilayah Kerja HIPPA Tirtotinoto Desa Karangtinoto Kecamatan Rengel Kabupaten Tuban. Keseluruhan kegiatan penelitian dilaksanakan pada bulan Juni sampai Agustus 2014. Tahapan pelaksanaan penelitian antara lain yaitu, survei aset, data debit dan interpretasi data tanaman, menilai kondisi komponen pompa (pompa, mesin, pipa, bantalan, dan bak), menilai kondisi aset pompa, menilai keberfungsian komponen pompa (pompa, mesin pipa, bantalan, dan bak), menentukan prioritas, menentukan nomor ranking prioritas, dan pengujian dengan uji Kruskal-Wallis serta uji Mann-Whitney. Pengujian dilakukan pada nomor ranking untuk empat pompa, yaitu P01, P01-IM, P02, dan P02-IM.

Berdasarkan hasil penelitian, nilai kondisi aset pompa irigasi pada P01 berada dalam kondisi baik dan rusak sedang, P01-IM, P02, dan P02-IM dalam kondisi rusak ringan. Nilai keberfungsian aset pompa irigasi pada P01 terdapat dalam fungsi baik dan buruk, P01- IM, P02, dan P02-IM berada dalam fungsi baik dan kurang. Hasil perhitungan ranking prioritas aset pompa irigasi menunjukkan bahwa pompa P01 lebih kecil dibandingkan dengan pompa P01- IM, P02, dan P02- IM. Hasil pengujian menggunakan SPSS dengan uji Kruskal Wallis dan Mann Whitney menunjukkan bahwa hipotesis memiliki perbedaan pada pompa P01 dengan P02-IM dan P01 dengan P01-IM. Nilai perhitungan nomor ranking prioritas aset maka prioritas perbaikan optimal dilakukan pada pompa P01. Selain itu, intensitas tanam, kerapatan bangunan dan operator dapat menjadi pertimbangan dalam penentuan ranking prioritas.

PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Penilaian Kondisi Dan Keberfungsian Pompa Irigasi Berbasis Manajemen Aset Di Wilayah Kerja Hippa Tirtotinto Kecamatan Rengel Kabupaten Tuban”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Jurusan Teknik Pertanian Universitas Jember.

Penyusunan tugas akhir tidak terlepas dari bantuan dan bimbingan dari banyak pihak. Oleh karena itu, penulis tidak lupa mengucapkan terimakasih kepada:

1. Dr. Ir. Heru Ernanda, M.T., selaku Dosen Pembimbing Utama dan Ibu Zahreni Hamzah, drg., M.S., yang telah memberikan dukungan, bimbingan, arahan, dan motivasi dalam penyelesaian skripsi ini;
2. Ir. Muharjo Pudjojono, sebagai Dosen Pembimbing Anggota yang telah memberikan dukungan, bimbingan, motivasi, saran, semangat, dan nasehat sehingga karya tulis ini dapat terselesaikan dengan baik;
3. Dr. Ida Bagus Suryaningrat S.TP., M.M., sebagai Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan, semangat, nasehat, dan motivasi selama masa studi;
4. Dr. Siswoyo Soekarno, S.TP., M.Eng., sebagai Dosen Jurusan Teknik Pertanian yang telah memberikan bantuan, membimbing, dan semangat dalam penulisan skripsi ini;
5. Dr. Ir. Bambang Marhaenanto, M.Eng., selaku Ketua Jurusan Teknik Pertanian;
6. Ir. Hamid Ahmad dan Mochammad Edoward Ramadhan S.T., M.T. selaku tim penguji yang telah memberikan kritik, saran, serta bimbingan yang membangun dalam perbaikan penulisan skripsi ini;
7. Bapak Rusdi, Ibu Sijum yang tercinta dan saya hormati, serta adik Yusuf Dwiky Anandi dan seluruh keluarga besar yang saya cintai;

8. Bapak Kustoro, Bapak Kasadi, Bapak Pur dan seluruh pengurus HIPPA Tirtotinoto yang telah banyak membantu tenaga, waktu, dan pemikiran dalam pengambilan data penelitian;
9. Bapak Budi, selaku Kepala PU Pengairan Tuban yang telah memberikan arahan dan bantuan dalam penulisan skripsi ini;
10. Keluarga Teknik Pertanian 2011, yang telah menjadi bagian cerita kehidupan yang luar biasa;
11. Farihen, S.T., sebagai partner terkeren yang telah memberikan waktu, tenaga, dukungan, dan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini;
12. Tim Irigasi 2011 yang luar biasa, yang telah saling memberikan saran, dukungan, kekuatan, dan tawa selama proses penyelesaian skripsi ini;
13. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu terima kasih telah memberikan dukungan dan bantuan selama proses penyelesaian skripsi ini.

Penulis telah berusaha sebaik mungkin dalam penyelesaian skripsi ini, namun penulis juga menyadari bahwa terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan informasi yang berguna bagi semua pihak, sekaligus menjadi bahan acuan untuk penelitian lebih lanjut.

Jember, Februari 2016

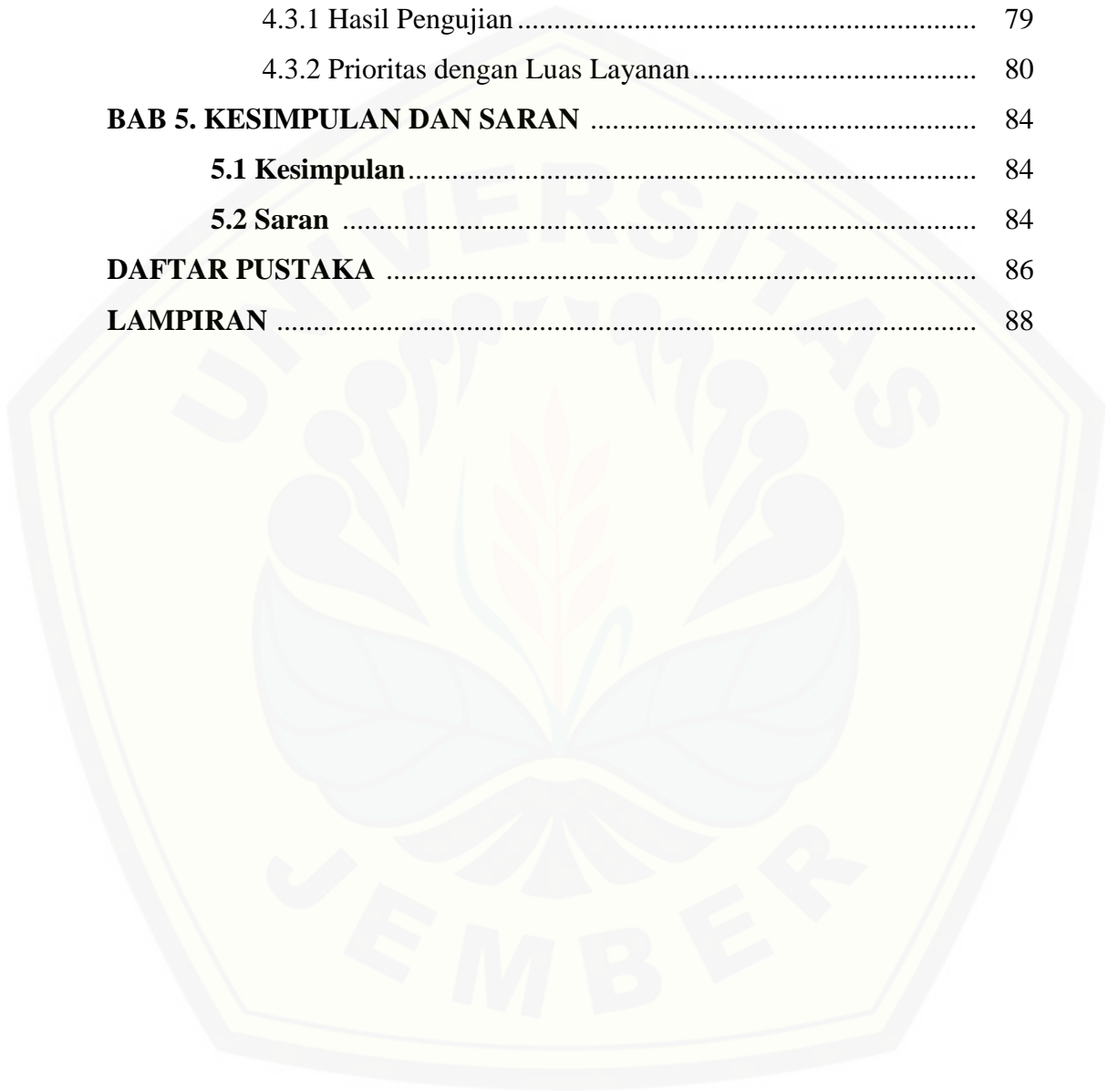
Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN MOTTO	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
HALAMAN PEMBIMBING	vi
HALAMAN PENGESAHAN	vii
SUMMARY	viii
RINGKASAN	ix
PRAKATA	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	2
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Sistem Irigasi	3
2.2 Jaringan Irigasi Pompa	3
2.2.1 Pompa	5
2.2.2 Distribusi.....	6
2.2.3 Lahan atau Petak.....	6
2.3 Pengelolaan	6
2.3.1 Operasi	6
2.3.2 Pemeliharaan.....	10
2.4 Manajemen Aset	14

2.4.1 Sistem Informasi Pengelolaan Aset Irigasi	17
2.4.2 Inventarisasi	17
2.4.3 Penilaian Kondisi dan Fungsi	17
2.4.4 Penentuan Prioritas	20
2.5 Pengujian	20
2.5.1 Uji Kruskal-Wallis	20
2.5.2 Uji Mann-Whitney	21
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN	23
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	23
3.1.1 Tempat Penelitian	23
3.1.2 Waktu Penelitian	23
3.2 Bahan dan Alat Penelitian	23
3.2.1 Alat Penelitian	23
3.2.2 Bahan Penelitian	24
3.3 Metode Penelitian	24
3.4 Tahapan Pelaksanaan	27
3.4.1 Survei Aset	27
3.4.2 Data Debit dan Data Tanaman	27
3.4.3 Penilaian Kondisi Aset Pompa Irigasi	28
3.4.4 Penilaian Fungsi Aset Pompa Irigasi	50
3.4.5 Penilaian Ranking Prioritas	55
3.4.6 Penilaian Nomor Ranking Proritas	55
3.5 Pengujian	55
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	57
4.1 Kondisi dan Potensi Wilayah HIPPA Tirtorinoto	57
4.1.1 Sumber Air	57
4.1.2 Tata Tanam	61
4.1.3 Sumber Daya Lahan	64
4.1.4 Jaringan Pompa Irigasi	66
4.1.5 Peta Hidrogeologi	72
4.1.6 Kelembagaan Pengelola Irigasi	74

4.2 Kondisi dan Fungsi	76
4.2.1 Kondisi.....	76
4.2.2 Fungsi.....	77
4.3 Prioritas Perbaikan Aset	77
4.3.1 Hasil Pengujian	79
4.3.2 Prioritas dengan Luas Layanan.....	80
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	84
5.1 Kesimpulan	84
5.2 Saran	84
DAFTAR PUSTAKA	86
LAMPIRAN	88



DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Wewenang dan Tanggungjawab Jaringan Irigasi.....	4
2.2 Komponen Aset Pompa dan Fungsinya	5
2.3 Ruang Lingkup dan Kegiatan Operasi Jaringan Irigasi menurut FAO dan Direktorat Jenderal Pengairan	7
2.4 Nilai Koefisien Luas Polowijo Relatif (LPR)	9
2.5 Nilai Faktor Polowijo Relatif (FPR) Berdasarkan Jenis Tanah	10
2.6 Tipe Kerusakan Bak Penampung Kontruksi Tanah	12
2.7 Tipe Kerusakan Bak Penampung Kontruksi Struktur	12
2.8 Kondisi Kerusakan dan Jenis Pemeliharaan.....	12
2.9 Modifikasi Program Kerja pada Kegiatan Pemeliharaan Permen PU Nomor 32 Tahun 2007	13
2.10 Penilaian Kondisi Kerusakan Metode APPA.....	18
2.11 Penilaian Fungsi Metode APPA.....	18
2.12 Skor Kondisi.....	19
2.13 Skor Fungsi	19
3.1 Tipe Kerusakan pada Pompa.....	29
3.2 Sparepart Mesin Diesel	29
3.3 Tipe Kerusakan pada Komponen Mesin	30
3.4 Asumsi Penilaian Bobot Komponen Mesin Diesel	31
3.5 Asumsi Penilaian Bobot Sparepart Mesin Diesel	33
3.6 Tipe Kerusakan pada Pipa.....	39
3.7 Tipe Kerusakan pada Bantalan.....	39
4.1 Data Debit Setiap Pompa	60
4.2 Rekapitulasi Data Tanaman	62
4.3 Nilai FPR pada Setiap Pompa	66
4.4 Rekapitulasi Aset Pompa	67
4.5 Kerapatan Bangunan	72
4.6 Operator dan Pompa.....	75

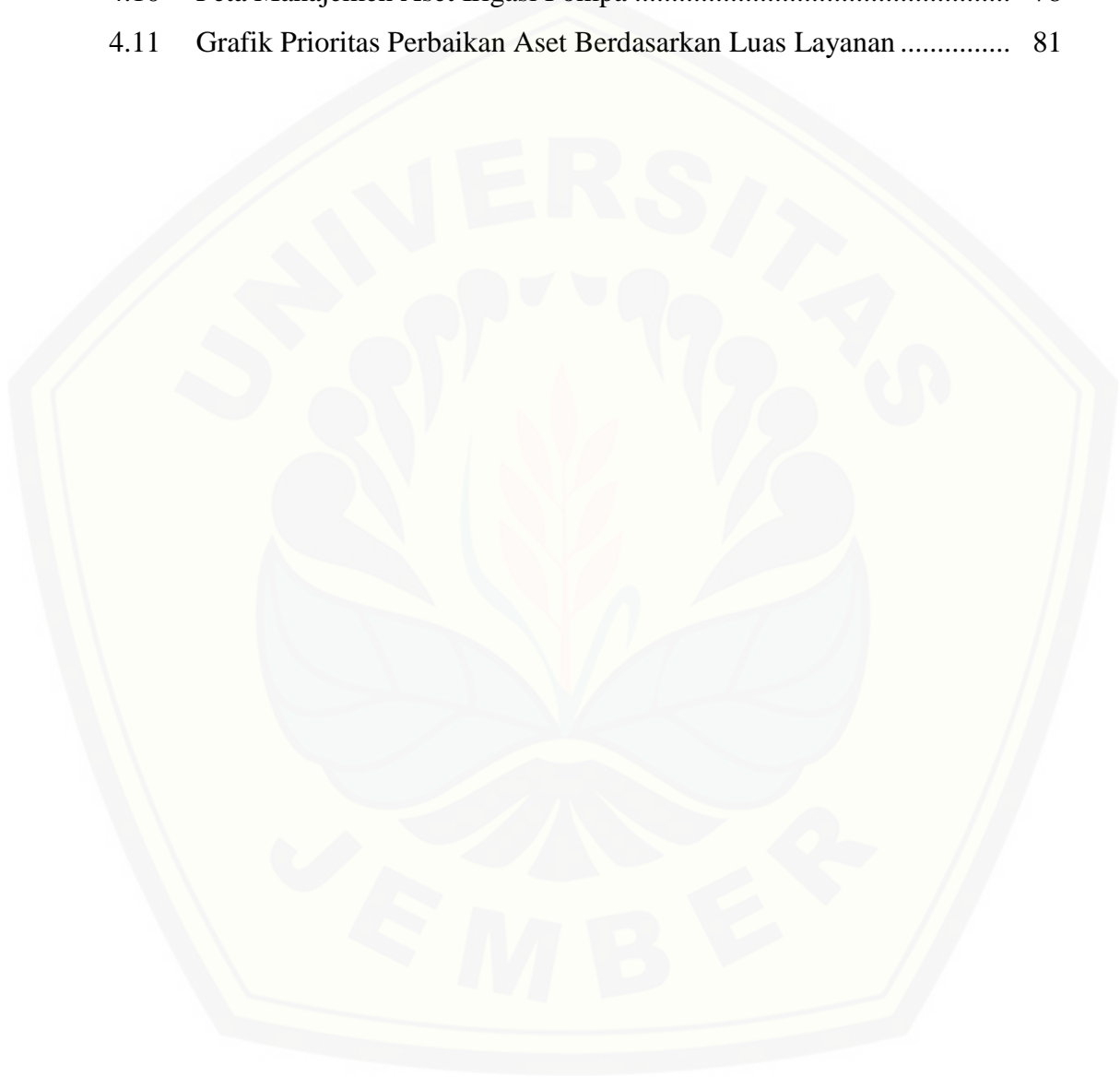
4.7	Nilai Kondisi Aset Pompa.....	76
4.8	Nilai Fungsi Aset Pompa.....	77
4.9	Nomor Ranking Prioritas.....	79
4.10	Hasil Uji Mann Whitney	80



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Sumber Air untuk Irigasi Pompa.....	4
2.2 Tahapan Pengelolaan Aset Irigasi di Indonesia	15
2.3 Konsep Manajemen Aset	15
2.4 Konsep Manajemen Aset	16
2.5 Tahapan Pelaksanaan Manajemen Aset di Vietnam	16
3.1 Diagram Alir Penelitian	25
3.2 Interpretasi Data Tanaman	27
3.3 Diagram Alir Kondisi Pompa.....	40
3.4 Diagram Alir Kondisi Mesin.....	41
3.5 Diagram Alir Kondisi Mesin (K_{ME})	42
3.6 Diagram Alir Kondisi Sistem Bahan Bakar (K_{SBB}).....	42
3.7 Diagram Alir Kondisi Sistem Pelumasan (K_{SP})	43
3.8 Diagram Alir Kondisi Sistem Pemasukan Udara (K_{SPU})	43
3.9 Diagram Alir Kondisi Sistem Pendingin (K_{SPE}).....	44
3.10 Diagram Alir Kondisi Sistem Listrik (K_{SL}).....	44
3.11 Diagram Alir Kondisi Pipa.....	45
3.12 Diagram Alir Kondisi Bantalan (<i>Base</i>)	47
3.13 Diagram Alir Kondisi Bak	49
3.14 Diagram Alir Keberfungsian Pompa.....	50
3.15 Diagram Alir Keberfungsian Mesin.....	51
3.16 Diagram Alir Keberfungsian Pipa.....	52
3.17 Diagram Alir Keberfungsian Bantalan (<i>Base</i>)	53
3.18 Diagram Alir Keberfungsian Bak	54
4.1 Peta Daerah Penelitian	58
4.2 Skema Jaringan Irigasi DI Maibit	59
4.3 Peta Jenis Tanah	65
4.4 Skema Bangunan Irigasi P01	68
4.5 Skema Bangunan Irigasi P02	69

4.6	Skema Jaringan Irigasi P01	70
4.7	Skema Jaringan Irigasi P02	71
4.8	Peta Hidrogeologi.....	73
4.9	Struktur Organisasi HIPPA Tirtotinoto.....	74
4.10	Peta Manajemen Aset Irigasi Pompa	78
4.11	Grafik Prioritas Perbaikan Aset Berdasarkan Luas Layanan	81



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Perhitungan Debit.....	88
B. Hasil Interpretasi Tanaman	89
B.1 Hasil Interpretasi Tanaman Pada P01	89
B.2 Hasil Interpretasi Tanaman Pada P01-IM	90
B.3 Hasil Interpretasi Tanaman Pada P02	91
B.4 Hasil Interpretasi Tanaman Pada P02-IM	92
C. Nomenklatur	93
D. Gambar Komponen dan Jenis Kerusakannya.....	94
E. Kondisi dan Keberfungsian Komponen Aset.....	99
E.1 Kondisi dan Fungsi Pompa	99
E.2 Kondisi dan Fungsi Mesin.....	100
E.3 Kondisi dan Fungsi Pipa	101
E.4 Kondisi dan Fungsi Bantalan (<i>Base</i>).....	102
E.5a Kondisi dan Fungsi Bak Hisap.....	103
E.5b Kondisi dan Fungsi Bak Penampung	104
F. Perhitungan Penilaian Kondisi Aset.....	105
G. Perhitungan Penilaian Fungsi Aset	106
H. Perhitungan Penilaian Prioritas Aset.....	107
I. Hasil Uji Kruskal Wallis dengan SPSS.....	108
J. Hasil Uji Mann Whitney dengan SPSS.....	109
J.1 P01 dengan P01-IM.....	109
J.2 P01 dengan P02	109
J.3 P01 dengan P02-IM.....	110
J.4 P01-IM dengan P02.....	110
J.5 P01-IM dengan P02-IM	111
J.6 P02 dengan P02-IM.....	111

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Areal sawah beririgasi di Indonesia seluas 7,73 juta hektar akan mendukung pemenuhan kebutuhan beras nasional pada tahun 2015 (Direktorat Jenderal Sumber Daya Air, 2011). Terdapat jaringan irigasi dalam kondisi belum optimal dan butuh perbaikan sebesar 1,3 juta Ha sehingga kondisi ini membutuhkan perbaikan yang dilakukan melalui operasi dan pemeliharaan (Direktorat Jenderal Sumber Daya Air, 2011). Menurut Departemen Pekerjaan Umum (2007) Operasi dan pemeliharaan termasuk dalam kegiatan pengelolaan irigasi. Untuk mempertahankan dan meningkatkan kondisi dan fungsi jaringan irigasi membutuhkan pemeliharaan sedangkan untuk mengembalikan kondisi dan keberfungsian jaringan irigasi seperti semula membutuhkan rehabilitasi.

Menurut Departemen Pekerjaan Umum (2015) untuk melakukan perencanaan pemeliharaan diperlukan manajemen yang terstruktur yaitu pengelolaan aset irigasi. Konsep manajemen aset irigasi telah dibuat di Vietnam (Malano *et al.*, 1999). Manajemen aset irigasi di Indonesia berpedoman pada pengelolaan aset irigasi (PAI) berdasarkan Permen PU Nomor 23 Tahun 2015.

Pengelolaan aset irigasi ini dilakukan dengan cara menilai kondisi kerusakan dan keberfungsian untuk menentukan prioritas perbaikan. Menurut Departemen Pekerjaan Umum (2015) kondisi fisik jaringan irigasi dinilai berdasarkan tingkat kerusakan sedangkan fungsi fisik jaringan irigasi dinilai berdasarkan kemampuan mengalirkan air. Pengelolaan aset irigasi dilakukan pada jaringan irigasi berupa bangunan, saluran, dan bangunan pelengkap. Pengelolaan aset irigasi untuk menentukan prioritas perbaikan pompa perlu dilakukan analisis nomor prioritas.

Konsep PAI akan diterapkan di Daerah Irigasi Maibit Wilayah Kerja HIPPA Tirtotinoto Desa Karangtino Kecamatan Rangel Kabupaten Tuban dengan total baku sawah seluas 355 Ha. Daerah irigasi ini memperoleh air dari Sumber air irigasi Maibit. Wilayah kerja HIPPA Tirtotinoto berada pada bagian hilir yang berakibat air tidak tersedia sehingga mendapatkan suplesi air dari sungai

Bengawan Solo dengan menggunakan pompa air. Selain pompa induk sebagai suplesi yang berfungsi menjadi bangunan utama, terdapat pompa imbal sebagai bangunan pengatur. Hal ini dilakukan dengan cara menentukan prioritas perbaikan menurut perhitungan analitik pengelolaan aset irigasi (PAI).

1.2 Rumusan Masalah

Ruang lingkup manajemen aset yang dilakukan meliputi inventarisasi, penilaian kondisi dan fungsi, serta prioritas. Kinerja pompa masih bekerja tetapi kecenderungan kerusakan pompa belum diketahui sehingga perlu dilakukan penerapan manajemen aset dengan menilai kondisi dan keberfungsian aset pompa irigasi untuk menentukan prioritas perbaikan di wilayah kerja HIPPA Tirtotinoto. Penerapan manajemen aset dilakukan dengan cara perhitungan analitik sesuai dengan Permen PU Nomor 23 Tahun 2015.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini sebagai berikut.

1. Penilaian kondisi dan fungsi aset pompa irigasi dilakukan dengan cara perhitungan analitik
2. Perhitungan nomor dan ranking prioritas aset pompa irigasi dilakukan dengan cara perhitungan analitik
3. Melakukan pengujian hasil penilaian yang dilakukan dengan perhitungan secara analitik menggunakan uji Kruskal Wallis dan Mann Whitney
4. Menentukan prioritas perbaikan yang optimal.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari hasil penelitian yaitu menetapkan nomor prioritas perbaikan pada aset pompa irigasi di wilayah kerja HIPPA Tirtotinoto berdasarkan perhitungan analitik sehingga diketahui kecenderungan kerusakan pompa.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sistem Irigasi

Air menjadi syarat penting untuk produksi pertanian. Air dipasok dari sumber air dan dialirkan menuju petak atau lahan. Menurut Assawa (2005) irigasi adalah usaha buatan untuk menyalurkan air ke tanah atau lahan demi membasahi tanah pada area akar tumbuhan. Definisi itu diperjelas dalam PP Nomor 20 Tahun 2006 irigasi adalah usaha penyediaan, pengaturan, dan pembuangan air irigasi untuk menunjang pertanian (Pemerintah Republik Indonesia, 2006). Irigasi sebagai usaha buatan untuk penyediaan, pengaturan, dan pembuangan air membutuhkan pengelolaan.

Penyediaan air irigasi dapat memperoleh hasil yang lebih tinggi daripada tanpa irigasi bagi petani. Namun, irigasi mempunyai kesulitan dalam pengelolannya. Kesulitan tersebut disebabkan oleh (i) melibatkan dua organisasi yang berbeda (ii) operasi lebih rumit (iii) kemungkinan terjadinya konflik, seperti antara petani dengan kelompok pengguna air, dan antar kelompok pengguna air, serta pengurus kelembagaan pengelolaan irigasi (iv) sulitnya penarikan IPAIR dari petani, dan (v) pemberian air irigasi yang berlebih (Snellen, 1996). Jadi, pelaksanaan pengelolaan irigasi membutuhkan sistem irigasi. Menurut Pemerintah Republik Indonesia (2006) sistem irigasi meliputi prasarana irigasi, air irigasi, manajemen irigasi, kelembagaan pengelolaan irigasi, dan sumber daya manusia. Salah satu jenis irigasi yaitu irigasi pompa.

2.2 Jaringan Irigasi Pompa

Jenis irigasi meliputi irigasi permukaan, irigasi rawa, irigasi air bawah tanah, irigasi pompa, dan irigasi tambak (Pemerintah Republik Indonesia, 2006). Irigasi pompa memiliki daerah irigasi, yaitu kesatuan lahan yang mendapat air dari satu jaringan irigasi. Jaringan irigasi dibagi menjadi dua, yaitu jaringan irigasi utama dan tersier. Jaringan irigasi utama terdiri dari saluran primer pembawa, sekunder pembawa, pembawa, dan muka tersier pembawa sedangkan jaringan saluran irigasi tersier terdiri dari saluran tersier dan kuarter (Direktorat Jenderal

Pengairan,1986). Adapun wewenang dan tanggungjawab disajikan pada Tabel 2.1.

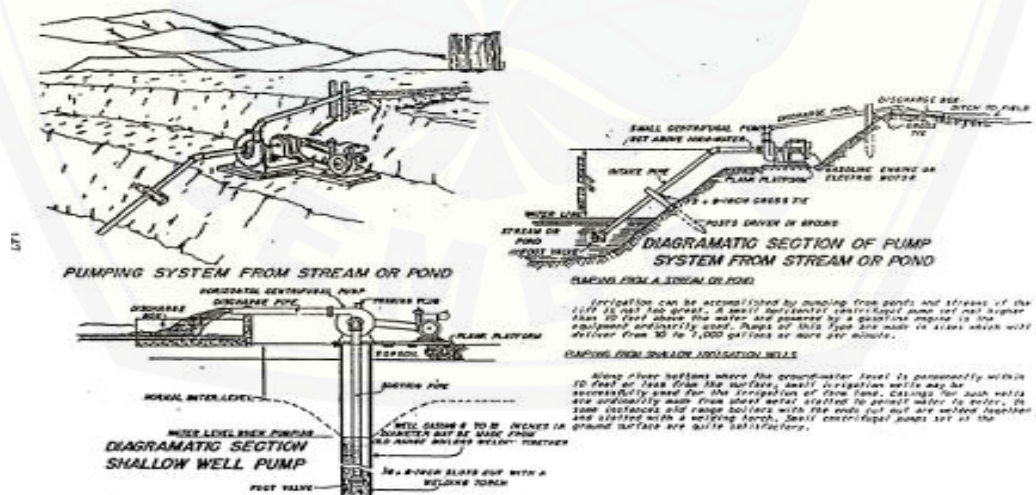
Tabel 2.1 Wewenang dan Tanggungjawab Jaringan Irigasi

No	Jaringan Irigasi	Luas (Ha)	Wewenang dan Tanggung Jawab
1	Primer dan Sekunder	>3000	Pemerintah
2	Primer dan Sekunder	1000-3000	Pemerintah Provinsi
3	Primer dan Sekunder	<1000	Pemerintah Kabupaten/kota
4	Tersier dan Kuarter	-	Petani pemakai air

Sumber: Pemerintah Republik Indonesia (2006).

Wewenang dan tanggungjawab jaringan irigasi tersier berada pada petani pemakai air. Perkumpulan petani pemakai air disebut P3A dan di Jawa Timur disebut himpunan petani pemakai air (HIPPA). Perkumpulan petani pemakai air bertanggung jawab atas pengelolaan sistem irigasi beserta pembiayaannya, sedangkan pemerintah sesuai dengan kewenangannya dapat membantu dan tetap memperhatikan prinsip kemandirian (Pemerintah Republik Indonesia, 2006).

Jaringan pompa berbeda dengan jaringan irigasi umum. Sumber air yang digunakan untuk irigasi pompa terdapat dua cara yaitu sistem pemompaan dari sungai dan sistem pemompaan dari bagian sumur yang dangkal (United States Department of Agriculture, 2000). Sistem pemompaan disajikan pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Sumber Air untuk Irigasi Pompa (Sumber: United States Department of Agriculture, 2000)

Salah satu sistem pemompaan dari sungai menggunakan pompa jenis sentrifugal.

2.2.1 Pompa

Pompa digunakan sebagai bangunan penyedia air dari sumber air atau suplesi (Direktorat Jenderal Pengairan, 1986). Menurut United States Department of Agriculture (2000) terdapat pompa hisap berfungsi untuk menghisap atau menaikkan air dari sungai dan pompa *booster*. Pompa *booster* digunakan untuk memberikan tekanan yang memadai pada area sempit yang terletak di elevasi atau ketinggian tertentu yang jauh dari area irigasi utama (United States Department of Agriculture, 2000).

Pompa terdiri dari beberapa komponen. Aset komponen pompa secara umum terdiri dari pompa, motor penggerak, dan pipa (Direktorat Jenderal Pengairan, 1986). Selain itu terdapat bantalan (*base*) dan tangki/bak penampung (United States Department of Agriculture, 2000). Adapun komponen aset pompa dan fungsinya disajikan dalam Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Komponen Aset Pompa dan Fungsinya

No	Aset	Fungsi
1.	Pompa**	menghisap atau menaikkan air dari sumber air untuk penyedia air atau suplesi
2.	Mesin Diesel*	tenaga motor untuk menggerakkan pompa
3.	Pipa**	
	a. Pipa Hisap	pipa pengisap cairan
	b. Pipa Salur	pipa penyalur cairan dari pompa
4.	Bantalan (Base)***	Bantalan, pondasi, atau landasan untuk memasang pompa atau motor penggerak untuk mengikat agar tidak berubah posisi penempatan
5.	Bak***	
	a. Bak Penghisap	bangunan penampung ketika air dihisap oleh pompa melalui pipa hisap
	b. Bak Penampung	bangunan penampung ketika air keluar dari pipa salur pompa air

Sumber: *Maleev (1995), **Sularso dan Tahara (2000), dan ***United States Department of Agriculture (2000).

Pembagian aset pompa menjadi lima bagian tersebut beserta komponen aset berguna untuk melakukan penilaian komponen aset dan menentukan tipe kerusakan. Selain itu, sebagai dasar untuk menentukan persentase penilaian bobot aset.

2.2.2 Distribusi

Air yang keluar dari pompa hisap masuk ke bak penampung menuju saluran tersier dan dibagi lewat bangunan bagi tersier (boks tersier) ke petak persawahan melalui saluran kuarter (Tika, 1990:47). Sebaran area memiliki elevasi yang tidak sama sehingga membutuhkan pompa *booster*. Air yang keluar dari pompa *booster* masuk ke bak penampung menuju saluran atau melalui pipa menuju ke petak persawahan. Pompa hisap utama memiliki jenis yang sama dengan pompa *booster* namun memiliki kapasitas yang berbeda.

2.2.3 Lahan atau Petak

Menurut Direktorat Jenderal Pengairan (1986) faktor penting untuk menentukan ukuran petak tersier adalah kondisi topografi dan petak tersier dibagi menjadi petak-petak kuarter. Menurut Tika (1990:43) petak memiliki batas-batas daerah oncoran (*command area*) dan blok giliran. Irigasi pompa ini terdapat di jaringan irigasi tersier. Pompa utama menghisap air dari sumber air untuk mengairi petak tersier dan pompa *booster* dibeberapa blok giliran.

2.3 Pengelolaan

Pelayanan sangat penting untuk menyediakan air irigasi bagi petani. Harapan bagi petani adalah air dibagi secara adil, tepat waktu dan jumlahnya sesuai dengan kebutuhan air pada berbagai tahap pertumbuhan tanaman. Oleh karena itu perlu dilakukan pengelolaan irigasi. Menurut Departemen Pekerjaan Umum (2007) pengelolaan jaringan irigasi adalah kegiatan yang meliputi operasi dan pemeliharaan jaringan irigasi di daerah irigasi.

2.3.1 Operasi

Operasi jaringan irigasi adalah upaya pengaturan air irigasi dan pembuangannya, termasuk kegiatan menyusun rencana tata tanam, menyusun sistem golongan, menyusun rencana pembagian air, mengumpulkan data, memantau, dan mengevaluasi (Departemen Pekerjaan Umum, 2007). Tahapan dan hasil dari operasi disajikan pada Tabel 2.3.

Tabel 2.3 Ruang Lingkup dan Kegiatan Operasi Jaringan Irigasi Menurut FAO dan Direktorat Jenderal Pengairan

Ruang lingkup	Kegiatan	
	FAO*	Direktorat Jenderal Pengairan**
1. Perencanaan operasi jaringan	Prakiraan persediaan air	Prakiraan debit andalan
	Prakiraan kebutuhan air	Perhitungan kebutuhan air total
	Perhitungan antara persediaan dan kebutuhan air	Perhitungan antara usulan HIPPA dengan debit andalan
2. Pelaksanaan Operasi	Kebutuhan air sekarang	Pemberian air
	Semi kebutuhan air	
	Rotasi canal dan <i>free demand</i>	
	Sistem rotasi	
	Keberlanjutan aliran	
3. Monitoring dan evaluasi operasi	-	Debit air yang dapat disediakan, luas tanam dan pola tanam, pemanfaatan air, londisi dan fungsi jaringan

Sumber: * Sagardoy *et al.* (1985)., dan ** Direktorat Pekerjaan Umum dan JICA (1997).

Untuk perencanaan operasi maka hasil perencanaan harus dipenuhi oleh kinerja pompa irigasi. Kinerja pompa irigasi harus dipelihara agar memiliki kinerja yang optimal. Perencanaan operasi jaringan irigasi mempertimbangkan usulan tata tanam, debit tersedia dan kebutuhan air. Untuk memfungsikan dan mengoptimalkan Daerah Irigasi perlu dilakukan kegiatan perencanaan operasi.

a. Ketersediaan air irigasi

Ketersediaan air irigasi menunjukkan jumlah air irigasi yang dapat dipergunakan untuk irigasi. Ketersediaan air irigasi ditentukan oleh debit. Di sisi lain, pengelolaan jaringan irigasi pompa mempunyai masalah seperti terjadi kerusakan pada bagian pompa yang mengakibatkan pompa tidak dapat mengairi lahan petani (Direktorat Jenderal Pengairan, 1986).

Debit tersedia adalah debit yang dapat disediakan untuk mengairi suatu luasan Daerah Irigasi (DI) tertentu (Direktorat Pekerjaan Umum dan JICA, 1997). Penyediaan air irigasi pompa membutuhkan tenaga penggerak. Tenaga atau daya hidrolis diperlukan untuk pompa air yang kedua fungsinya adalah mengangkat dari ketinggian dan mengangkat kecepatan aliran (Fraenkel, 1986). Menurut Fraenkel (1986) persamaan untung menghitung jumlah debit pompa sebagai berikut.

$$P_{hyd} = \rho \times g \times H_a \times Q \quad (2.1)$$

Keterangan :

- P_{hyd} = Tenaga hidrolik (HP)
- ρ = Berat jenis air
- g = Gravitasi
- H_a = Ketinggian (H_a+H_b)
- Q = Debit

b. Kebutuhan air tanaman

Menghitung kebutuhan air berdasarkan luas tanam dan kebutuhan air di lahan.

1) Tata tanam

Susunan rencana penanaman berbagai jenis tanaman selama satu tahun dikelompokkan dalam 3 (tiga) jenis tanaman yaitu Padi, Tebu, Palawija. Perhitungan perkiraan kebutuhan air irigasi ditinjau dari segi waktu, yaitu (i) kebutuhan air untuk pengolahan lahan (persiapan lahan), (ii) kebutuhan air untuk pertumbuhan tanaman (Direktorat Pekerjaan Umum dan JICA, 1997). Dalam operasi dilakukan pencatatan realisasi luas tanam dengan menggunakan blanko 10-O (Departemen Pekerjaan Umum, 2007). Data pencatatan tata tanam dapat diketahui indeks pertanaman. Indeks pertanaman adalah persentase dari perbandingan antara luas pencapaian tanam pada suatu lahan dengan luas lahan yang bersangkutan dalam kurung waktu setahun (Priyantoro, 1984:135).

2) Kebutuhan air

Pendekatan kebutuhan air untuk tanaman dapat dicari dengan menggunakan tiga metode; yaitu metode pengukuran lapang, metode Luas Polowijo Relatif - Faktor Polowijo Relatif (LPR - FPR) dan metode agroklimatologis. Propinsi Jawa Timur dalam melaksanakan eksploitasi jaringan irigasi berpedoman pada nilai Luas Polowijo Relatif (LPR) dan Faktor Polowijo Relatif (FPR).

LPR merupakan kebutuhan air irigasi yang dinyatakan dengan kebutuhan air irigasi untuk polowijo. Nilai perbandingan ini disebut sebagai nilai koefisien tanaman terhadap luas polowijo relatif. Adapun persamaan LPR sebagai berikut.

$$LPR = A \times C \quad (2.2)$$

Keterangan : LPR = Luas Polowijo Relatif (Ha.pol)
 A = Luas (Ha)
 C = Koefisien jenis tanaman

Koefisien setiap tanaman memiliki nilai yang berbeda bergantung pada jenis dan tahap pertumbuhan tanaman. Adapun nilai koefisien LPR disajikan pada Tabel 2.4.

Tabel 2.4 Nilai Koefisien Luas Polowijo Relatif (LPR)

No	Tanaman	Koefisien Tanaman (Kcrop)	
1.	Polowijo, Rosella, Tembakau	1,0	
2.	Padi	Persemaian	20,0
		Pengolahan tanah	10,0
		Pertumbuhan	4,0
3.	Padi Gadu izin	Persemaian	20,0
		Pengolahan tanah	6,0
		Pertumbuhan	4,0
4.	Padi Gadu tidak Izin (semua tahap pertumbuhan)	1,0	
5.	Tebu	Cemplong/Garap	1,5
		Bibit/Muda	1,5
		Tua	0,0

Sumber: Ditjen Pengairan (1997) (dalam Ardianto, 2014).

FPR merupakan debit air yang dibutuhkan oleh tanaman polowijo seluas satu hektar. Adapun persamaan FPR sebagai berikut.

$$FPR = \frac{Q}{LPR} \quad (2.3)$$

Keterangan : FPR = Faktor Polowijo Relatif (l/det/Ha)
 Q = Debit (l/det)
 LPR = Luas Polowijo Relatif (Ha.pol)

Nilai Faktor Polowijo Relatif (FPR) pada setiap jenis tanah berbeda. Adapun nilai Faktor Polowijo Relatif (FPR) disajikan pada Tabel 2.5.

Tabel 2.5 Nilai FPR Berdasarkan Jenis Tanah

No.	Jenis Tanah Tindakan Operasi	FPR (l/detik/Ha.pol)		
		Air Kurang	Air Cukup	Air Memadai
I.	Jenis Tanah			
1.	Aluvial	0,18	0,18 – 0,36	0,36
2.	Latosol	0,12	0,12 – 0,23	0,23
3.	Grumosol	0,06	0,06 – 0,12	0,12
II.	Tindakan Operasi			
1.	Giliran	Ya	Mungkin	Tidak

Sumber: Ditjen Pengairan (1997) (dalam Ardianto, 2014).

2.3.2 Pemeliharaan

Pemeliharaan jaringan irigasi adalah upaya menjaga dan mengamankan jaringan irigasi agar selalu dapat berfungsi dengan baik guna memperlancar pelaksanaan operasi dan mempertahankan kelestariannya (Direktorat Pekerjaan Umum dan JICA, 1997). Pemeliharaan yang baik merupakan persyaratan utama untuk pengoperasian jaringan irigasi yang efisien karena pemeliharaan yang buruk akan mengurangi umur dan efisiensi jaringan, serta menyebabkan rehabilitasi besar-besaran. Menurut Sagardoy *et al.* (1985) jenis pemeliharaan meliputi rutin, berkala, dan khusus. Hal ini diperjelas oleh Permen PU Nomor 32 Tahun 2007, meliputi (i) pemeliharaan rutin (terdiri dari perawatan dan perbaikan ringan), (ii) pemeliharaan berkala (terdiri dari perawatan, perbaikan, dan pergantian), dan (iii) pemeliharaan darurat (Departemen Pekerjaan Umum, 2007). Pemeliharaan rutin dilaksanakan secara terus-menerus sesuai kebutuhan tanpa mengubah konstruksi, pemeliharaan berkala dilaksanakan secara periodik disesuaikan dengan tersedianya anggaran, sedangkan pemeliharaan darurat dilaksanakan akibat adanya bencana alam atau kejadian luar biasa (Departemen Pekerjaan Umum, 2007). Hal ini menjadi dasar untuk program kerja pada kegiatan pemeliharaan.

Menurut Departemen Pekerjaan Umum (2007) ruang lingkup kegiatan pemeliharaan jaringan irigasi meliputi (i) inventarisasi kondisi jaringan irigasi (ii)

perencanaan (iii) pelaksanaan, dan (iv) pemantauan dan evaluasi. Dalam penelitian ini yang dilakukan hanya sebatas inventarisasi kondisi jaringan irigasi dan perencanaan.

a. Inventarisasi kondisi jaringan

Pelaksanaannya menggunakan blanko inventaris pompa irigasi P01-A. Blanko berisi data koordinat lokasi, jumlah unit dan jenis pompa, luas areal layanan dll (Departemen Pekerjaan Umum, 2012). Untuk mendapatkan data yang mendukung dalam penilaian kondisi dan fungsi aset pompa irigasi maka blanko tersebut dilakukan pengembangan.

b. Perencanaan

Penyusunan rencana pemeliharaan meliputi, (i) inspeksi rutin (ii) penelusuran jaringan (iii) identifikasi dan analisis tingkat kerusakan, dan (iv) program kerja.

1) Inspeksi rutin dan penelusuran

Penelusuran jaringan irigasi dilakukan oleh petugas yang membidangi irigasi bersama GP3A/IP3A untuk mengidentifikasi kebutuhan dan mengetahui kondisi kerusakan jaringan (Departemen Pekerjaan Umum, 2007). Jaringan irigasi tersier merupakan wewenang dan tanggung jawab HIPPA sehingga dalam inspeksi dan penelusuran rutin jaringan irigasi dilakukan oleh HIPPA termasuk inspeksi pada pompa.

Adapun kerusakan pipa antara lain mengelupas, memuai/berubah bentuk, retak, bocor, dan putus/patah. Menurut Maleev (1995) kerusakan pompa antara lain pada perawatan, bunyi dan getaran, kebocoran, korosi, dan keausan/retak, sedangkan menurut Sularso dan Tahara (2000) kerusakan mesin ada pada komponen mesin, sistem bahan bakar, sistem pelumasan, sistem pemasukan udara, sistem pendingin, dan sistem listrik. Adapun kerusakan pada bantalan (*base*) antara lain, korosi, bengkok, lubang, retak, dan patah. Untuk kerusakan pada kontruksi aset bak dibagi menjadi dua yaitu kontruksi tanah dan kontruksi struktur. Tipe kerusakan bak kontruksi tanah disajikan pada Tabel 2.6.

Tabel 2.6 Tipe Kerusakan Bak Kontruksi Tanah

No	Tipe Kerusakan*	Keterangan**
(1)	(2)	(4)
1.	Rembesan	Kondisi tanah merekah/retak sehingga air meresap keluar melalui celah-celah retakan.
2.	Berlubang	Kondisi tanah berlubang akibat tanah yang tererosi atau binatang (tikus, yuyu, dll).
3.	Putus/longsor	Sebagian struktur tanah hilang atau turun ke bawah.
4.	Overtopping/Melimpah	Air irigasi melimpah melewati tanggul, terutama pada musim hujan atau setelah hujan turun.

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

Tipe kerusakan bak kontruksi struktur disajikan pada Tabel 2.5.

Tabel 2.7 Tipe Kerusakan Bak Kontruksi Struktur

No	Tipe kerusakan*	Keterangan**
(1)	(2)	(4)
1.	Roboh	Kondisi struktur yang lepas/patah dari struktur utama, akibat tanah penahan hilang.
2.	Plesteran/siaran terkelupas	Plesteran atau siaran terkelupas atau lepas dari pasangan.
3.	Berlubang	Kontruksi berlubang, meliputi 0,40 m (pemeliharaan rutin atau berkala) dan > 0,40 m (rehabilitas).
4.	Retak	Kontruksi merekah tetapi rekahan tidak sampai memisahkan kontruksi.

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

Hal ini menjadi dasar untuk menentukan tipe kerusakan pada aset pompa.

2) Identifikasi dan analisis tingkat kerusakan

Berdasarkan hasil inventarisasi dilakukan identifikasi permasalahan dan kebutuhan pemeliharaan. Adapun klasifikasi kondisi fisik jaringan irigasi disajikan pada Tabel 2.8.

Tabel 2.8 Kondisi Kerusakan dan Jenis Pemeliharaan

No	Kondisi	Indeks Kerusakan	Jenis Pemeliharaan
(1)	(2)	(3)	(4)
1	Baik	<10%	Pemeliharaan rutin
2	Rusak ringan	10-20%	Pemeliharaan berkala
3	Rusak Sedang	20-40%	Perbaikan
4	Rusak Berat	>40%	Perbaikan berat atau penggantian

Sumber: Departemen Pekerjaan Umum (2007).

Setelah menentukan indeks kerusakan dan jenis pemeliharaannya maka dilakukan perbaikan. Perbaikan dilaksanakan dalam program pemeliharaan.

3) Program kerja

Program kerja dibuat agar lebih teratur dan terarah dalam mencapai tujuan kegiatan pemeliharaan. Program kerja pompa irigasi diperoleh dari pengembangan program kerja oleh Permen PU Nomor 32 Tahun 2007. Adapun Program kerja disajikan pada Tabel 2.9.

Tabel 2.9 Modifikasi Program Kerja pada Kegiatan Pemeliharaan Permen PU Nomor 32 Tahun 2007

No	Jenis Pemeliharaan	Program Kerja
(1)	(2)	(4)
1	Rutin	
i	Perawatan	Pemberian minyak pelumas pada mesin dan pompa Pemberian minyak pendingin (oil cooler) Pemberian air pendingin Pemberian air accu Membersihkan bak penampung dari tanaman liar
ii	Perbaikan ringan	Pemeriksaan dan servis pada pompa sebab bunyi dan getaran tidak normal Perbaikan kecil bak penampung pada pasangan (misal retak)
2	Berkala	
i	Perawatan	Perawatan kebocoran pada kotak paking pompa Pembersihan filter pada sistem pembakaran, pelumasan, dan pemasukan udara Perbersihan pipa pada sistem bahan bakar, pelumasan, dan pemasukan udara Pembuangan lumpur di bangunan bak penampung
ii	Perbaikan	Perbaikan pada bospom, pompa pelumasan, dan pompa pendingin Perbaikan pada tangki pada sistem bahan bakar dan pelumasan Perbaikan karter pada sistem pelumasan Perbaikan peredam masuk dan buang pada sistem pemasukan udara Perbaikan radiator dan kipas pada sistem pendingin Perbaikan starter pada sistem listrik Perbaikan akibat korosi pada volud atau pasak pompa Perbaikan bangunan bak penampung
iii	Pergantian	Overhaul mesin diesel dan pompa Penggantian pipa Penggantian bantalan
3	Darurat	Pemindahan pompa ketika terjadi banjir akibat debit sungai tinggi atau terjadi kecelakaan kerja oleh operator

Sumber: Departemen Pekerjaan Umum (2007).

Berdasarkan kegiatan pemeliharaan rutin dan berkala maka pemeliharaan ini harus dilakukan dan tidak dapat ditangguhkan sedangkan rehabilitasi dapat

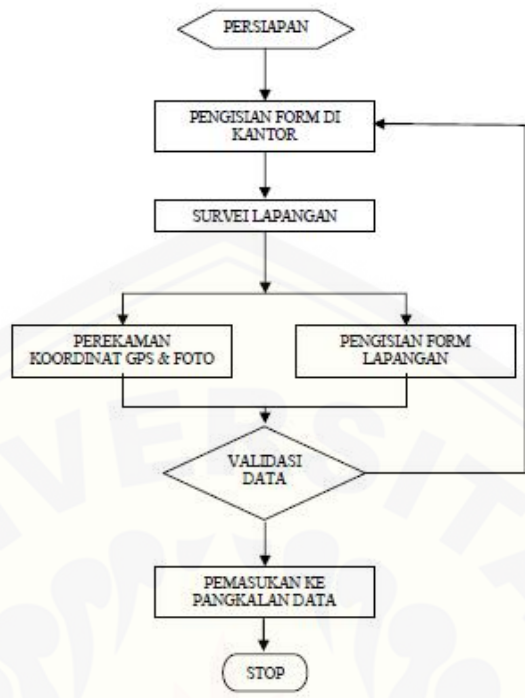
ditangguhkan menurut urgensi pemeliharaan. Rehabilitasi jaringan irigasi dilaksanakan berdasarkan urutan prioritas kebutuhan perbaikan irigasi. Oleh karena itu, perlu dilakukan penetapan prioritas.

2.4 Manajemen Aset

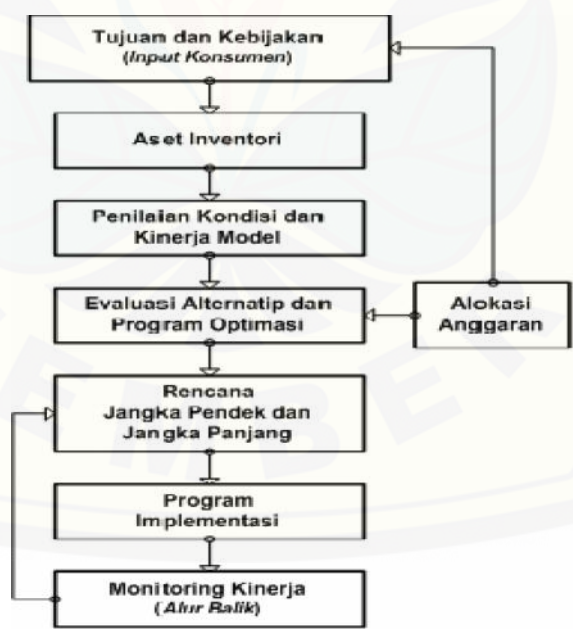
Menurut Depdiknas (2008) proses untuk mengelola sumber daya secara efektif untuk menjabai tujuan disebut manajemen sedangkan suatu kekayaan yang memiliki nilai dan dimiliki oleh individu maupun organisasi disebut aset. Jadi, manajemen aset adalah proses mengelola kekayaan yang digunakan oleh perorangan maupun organisasi untuk mencapai tujuan yang telah direncanakan.

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 jaringan irigasi dapat dinilai dari kemampuan mengalirkan air dibandingkan dengan kapasitas rencana.

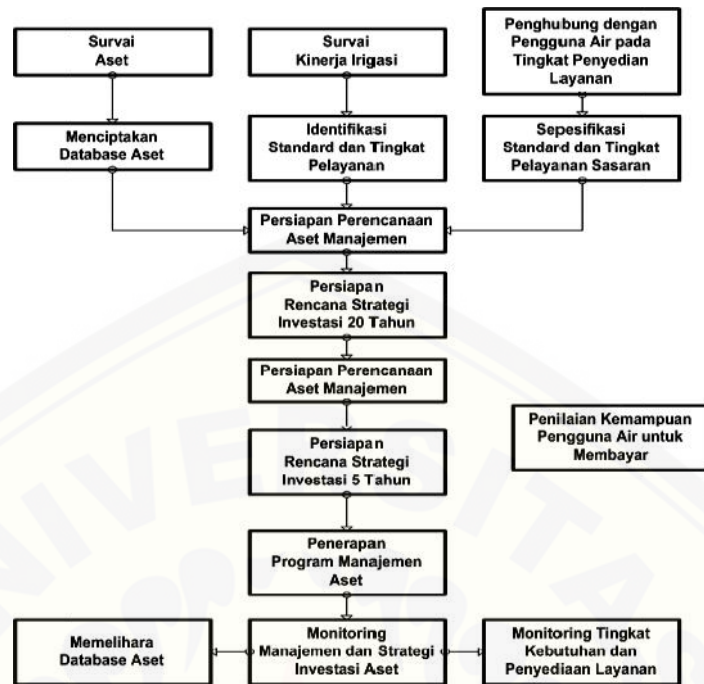
Menurut Departemen Pekerjaan Umum (2015) salah satu tahapan kegiatan pengelolaan aset irigasi adalah inventarisasi aset irigasi (Gambar 2.2), menurut U.S. Departemen of Transportation (1999) salah satu konsep manajemen aset adalah aset inventori dan penilaian kondisi (Gambar 2.3), menurut Burton (2000) salah satu konsep manajemen aset adalah survei aset, sistem informasi, dan penerapan prioritas (Gambar 2.4), sedangkan menurut Malano *et al.* (1999) salah satu tahapan pelaksanaan manajemen aset di Vietnam adalah strategi perencanaan aset untuk menilai kondisi aset (Gambar 2.5).



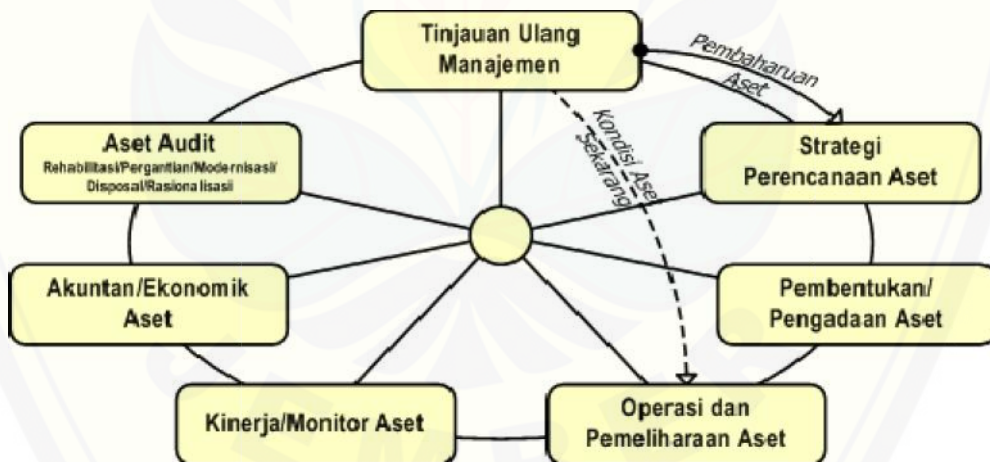
Gambar 2.2 Tahapan Pengelolaan Aset Irigasi di Indonesia (Sumber: Departemen Pekerjaan Umum, 2015)



Gambar 2.3 Konsep Manajemen Aset (Sumber: U.S. Departemen of Transportation, 1999)



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



Gambar 2.5 Tahapan Pelaksanaan Manajemen Aset di Vietnam (Sumber: Malano *et al.*, 1999)

Hal tersebut menjadi dasar kajian manajemen aset. Jadi, kajian manajemen aset yang perlu dilakukan yaitu (i) inventarisasi (ii) penilaian kondisi dan fungsi, dan (iii) penentuan prioritas.

2.4.1 Sistem Informasi Pengelolaan Aset Irigasi

Sistem Informasi bertujuan untuk mendukung pelaksanaan pengelolaan aset irigasi. Menurut Pemerintah Republik Indonesia (2006) komponen-komponennya, yaitu (i) unit pengelola data aset irigasi (ii) perangkat keras terdiri dari komputer dan perlengkapannya, perangkat *global positioning system* (GPS), dan kamera digital, dan (iii) perangkat lunak berupa program komputer.

2.4.2 Inventarisasi

Produk dari kegiatan inventarisasi adalah data aset irigasi di setiap daerah irigasi (DI) yang disimpan dalam pangkalan data yang berada di kantor pengelola daerah irigasi sesuai dengan kewenangannya. Data yang diperlukan untuk inventarisasi aset irigasi dikumpulkan melalui pengisian formulir isian. Menurut Departemen Pekerjaan Umum (2015) data inventarisasi pada form pengelolaan aset irigasi (PAI), yaitu (i) data umum terdiri atas identitas daerah irigasi dan data ketersediaan air (ii) data aset jaringan, dan (iii) data aset pendukung.

2.4.3 Penilaian Kondisi dan Fungsi

Setelah suatu aset irigasi selesai dibangun maka terjadi proses kerusakan yang semakin lama semakin banyak. Penurunan kondisi fisik tidak selalu paralel dengan penurunan fungsi. Penilaian kondisi dan fungsi dapat dinilai dengan menggunakan beberapa metode, diantaranya adalah metode APPA dan PAI. Menurut APPA (2000:15) Penilaian prioritas pada APPA dibagi menjadi empat, yaitu penilaian kondisi, risiko, kepentingan, dan fungsi. Adapun penilaian kondisi disajikan pada Tabel 2.10.

Tabel 2.10 Penilaian Kondisi Kerusakan Metode APPA

No	Keadaan Kondisi	Gambaran Umum	Kondisi aset	Penilaian Kondisi
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1	Sangat buruk	Aset sangat buruk karena adanya masalah yang serius pada struktur, wujud total buruk dengan terkikisnya pelindung pelapis, komponen rusak, layanan tidak berfungsi, dan sejumlah besar berwujud rusak.	0.00 - 0.19	1
2	Buruk	Aset dalam kondisi yang buruk, wujudnya rusak membutuhkan perhatian yang signifikan, layanan berfungsi namun kurang, dan timbunan perlu pekerjaan pemeliharaan.	0.20 - 0.49	2
3	Sedang	Aset dalam kondisi rata-rata, wujudnya rusak membutuhkan perhatian yang signifikan, layanan berfungsi namun membutuhkan perhatian, memerlukan pekerjaan pemeliharaan untuk timbunan.	0.50 - 0.74	3
4	Baik	Aset menunjukkan luaran tahan dan air mata, kerusakan kecil, timbul tanda-tanda kerusakan kecil namun tidak memerlukan perawatan besar, dan tidak ada kerusakan besar.	0.75 - 0.94	4
5	Sangat Baik	Aset tidak memiliki kerusakan dan wujudnya baru.	0.95 - 1.00	5

Sumber: APPA (2000).

Adapun penilaian fungsi disajikan pada Tabel 2.11.

Tabel 2.11 Penilaian Fungsi Metode APPA

No	Keadaan Fungsi	Gambaran Umum	Kondisi Fungsi	Penilaian Fungsi
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1	Tidak berfungsi	Fasilitas ini sangat tidak efisien dalam penggunaan keperluan, memiliki bilangan efisiensi < 40% atau membutuhkan > 80% dari ARV untuk pembaruan.	0.00 - 0.19	1
2	Fungsi rendah	Fasilitas memiliki bilangan efisiensi antara 40%-50% dan membutuhkan antara 50%-80% dari ARV untuk pembaruan.	0.20 - 0.49	2
4	Berfungsi	Efisiensi bangunan antara 65%-75%, layanan yang cukup baru dan memiliki kapasitas cadangan, dan membutuhkan < 25% dari ARV untuk pembaruan.	0.75 - 0.94	4
5	Sangat berfungsi	Efisiensi bangunan lebih dari 75%, rancangan bangunan sangat fleksibel dan dapat disesuaikan dengan sedikit usaha, dan < 5% ARV.	0.95 - 1.00	5

Sumber: APPA (2000).

Metode APPA tersebut mengalami kesulitan dalam penilaian kondisi dan fungsi karena penilaian dilakukan secara subjektif bukan kuantitatif. Dalam

penelitian ini yang dipakai adalah metode pengelolaan aset irigasi (PAI). Menurut Departemen Pekerjaan Umum (2015) kondisi fisik jaringan irigasi dinilai berdasarkan tingkat kerusakan dibanding dengan kondisi awal sedangkan fungsi fisik jaringan irigasi dinilai berdasarkan kemampuan mengalirkan air dibanding dengan kapasitas rencana. Penentuan kondisi fisik aset dapat menggunakan persamaan 2.4.

$$K = \frac{\text{Luas Kerusakan}}{\text{Luas Total Aset}} \times 100\% \quad (2.4)$$

Penilaian persentase kondisi kerusakan aset dilakukan ke dalam empat kriteria kerusakan. Persentase dan kriteria disajikan pada Tabel 2.12.

Tabel 2.12 Skor Kondisi

No	Kondisi	Index Kerusakan	Skor K
(1)	(2)	(3)	(4)
1	Baik	<10%	4
2	Rusak Ringan	10-20%	3
3	Rusak Sedang	20-40%	2
4	Rusak Berat	>40%	1

Sumber: Departemen Pekerjaan Umum (2007).

Penentuan fungsi fisik aset dapat menggunakan persamaan 2.5.

$$F = \frac{\text{Kemampuan Pengaliran Air}}{\text{Kapasitas Rencana}} \times 100\% \quad (2.5)$$

Dari persamaan dalam menentukan fungsi fisik aset maka kemampuan pengaliran air dapat diartikan sebagai debit pompa sedangkan kapasitas rencana merupakan kebutuhan air irigasi. Penilaian persentase keberfungsian aset dilakukan ke dalam empat kriteria keberfungsian. Persentase dan kriteria disajikan pada Tabel 2.13.

Tabel 2.13 Skor Fungsi

No	Fungsi	Index Keberfungsian	Skor F
(1)	(2)	(3)	(4)
1	Baik	>80%	4
2	Kurang	60%-80%	3
3	Buruk	40%-60%	2
4	Tidak Berfungsi	<40%	1

Sumber: Departemen Pekerjaan Umum (2007).

2.4.4 Penentuan Prioritas

Penanganan dan prioritas perbaikan perlu dibuat karena biaya pemeliharaan aset pompa irigasi membutuhkan biaya yang tidak sedikit dan apabila pompa yang beroperasi dalam kondisi rusak maka akan menghambat ketersediaan air ke lahan petani. Menurut Departemen Pekerjaan Umum (2015) penentuan prioritas metode PAI menggunakan persamaan 2.6.

$$P = (K \times 0.35 + F^{1.5} \times 0.65) \times \left(\frac{A_{as}}{A_{di}}\right)^{-0.5} \quad (2.6)$$

Keterangan	:	P	=	Prioritas
		K	=	Skor kondisi
		F	=	Skor fungsi
		A _{as}	=	Luas pengaruh kerusakan
		A _{di}	=	Luas Daerah Irigasi

2.5 Pengujian

Pengujian dilakukan dengan analisis statistik untuk menguji hipotesis sehingga berfungsi dalam mengambil keputusan apakah menerima atau menolak hipotesis.

2.5.1 Uji Kruskal-Wallis

Pengujian menggunakan uji non parametrik yaitu uji Kruskal-Wallis disebut dengan uji H. Uji Kruskal-Wallis merupakan uji nonparametrik berbasis peringkat yang bertujuan untuk menentukan adanya perbedaan signifikan secara statistik antara dua atau lebih kelompok variabel independen pada variabel dependen yang berskala data numerik dan data ordinal. Hipotesis nol yang akan diuji adalah K populasi memiliki mean yang sama sedangkan hipotesis alternatifnya adalah K populasi memiliki mean yang berbeda.

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \dots = \mu_k$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2 \neq \dots \neq \mu_k$$

Adapun uji Kruskal-Wallis menggunakan persamaan 2.7.

$$H = \frac{12}{N(N+1)} \sum_{k=1}^k \frac{R_k^2}{n_k} - 3(N+1) \quad (2.7)$$

Keterangan : H = Koefisien uji H Kruskal-Wallis
 N = Jumlah N
 R_k = Jumlah jenjang pada k
 n_k = Jumlah sampel pada k

Hipotesis statistiknya adalah:

- H₀ diterima apabila : $H \leq X_{\alpha}^2$ (tidak mempunyai perbedaan antara variable x dan y)
- H₀ ditolak apabila : $H > X_{\alpha}^2$ (mempunyai perbedaan antara variable x dan y)

Apabila uji Kruskal-Wallis disimpulkan bahwa hipotesis memiliki perbedaan maka H₁ diterima dan menolak H₀ maka dilakukan uji lanjutan. Uji lanjutan menggunakan uji Mann-Whitney disebut dengan uji U. Uji ini berfungsi untuk menilai kelompok apakah ada perbedaan yang signifikan (Djarwanto, 1983:52-53).

2.5.2 Uji Mann-Whitney

Uji ranking untuk dua kelompok yang berukuran tidak sama disebut dengan *U Test*. Hipotesis statistiknya adalah:

- H₀ diterima apabila : $U \geq U_{\alpha}$ (tidak mempunyai perbedaan antara variabel x dan variabel y)
- H₀ ditolak apabila : $U < U_{\alpha}$ (mempunyai perbedaan antara variabel x dan variabel y) (Djarwanto,1983:42-29).

Adapun uji Mann-Whitney menggunakan persamaan 2.8.

$$U = n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1+1)}{2} - R_1 \text{ atau}$$

$$U = n_1 n_2 + \frac{n_2(n_2+1)}{2} - R_2 \quad (2.8)$$

Keterangan : U = Koefisien uji U Mann-Whitney
n₁ = Jumlah sampel pada sampel pertama
n₂ = Jumlah sampel pada sampel kedua
R = Jenjang

Hasil nilai U dari n₁ dan n₂ diambil nilai U yang paling kecil dibandingkan dengan U tabel.



BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat dan waktu penelitian dalam penelitian ini direncanakan sebagai berikut.

3.1.1 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Teknik Pengendalian dan Konservasi Lingkungan (TPKL) Jurusan Teknik Pertanian Universitas Jember dan Daerah Irigasi (DI) Maibit Wilayah Kerja HIPPA Tirtotino Desa Karangtino Kecamatan Rengel Kabupaten Tuban.

3.1.2 Waktu Penelitian

Keseluruhan kegiatan penelitian dilaksanakan pada bulan Juni sampai Agustus 2014. Adapun jadwal kegiatan disajikan pada Lampiran K.

3.2 Alat dan Bahan Penelitian

Alat dan bahan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut.

3.2.1 Alat Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Global Positioning System (GPS), untuk menentukan koordinat pompa.
- b. Perangkat lunak

Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

- a. Map Info Professional versi 11.0, untuk membuat sistem informasi geografis peta daerah irigasi
- b. Map Source versi 9.0, untuk mentransfer hasil GPS ke MapInfo
- c. Microsoft Office Excel 2007, untuk mengolah data penelitian
- d. SPSS versi 16.0, untuk pengujian analisis data.

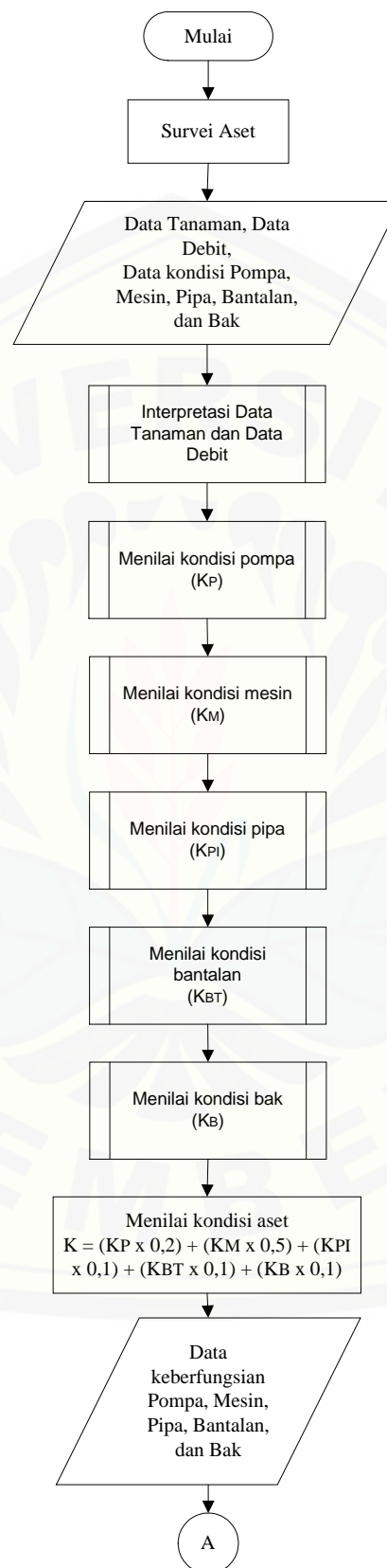
3.2.2 Bahan Penelitian

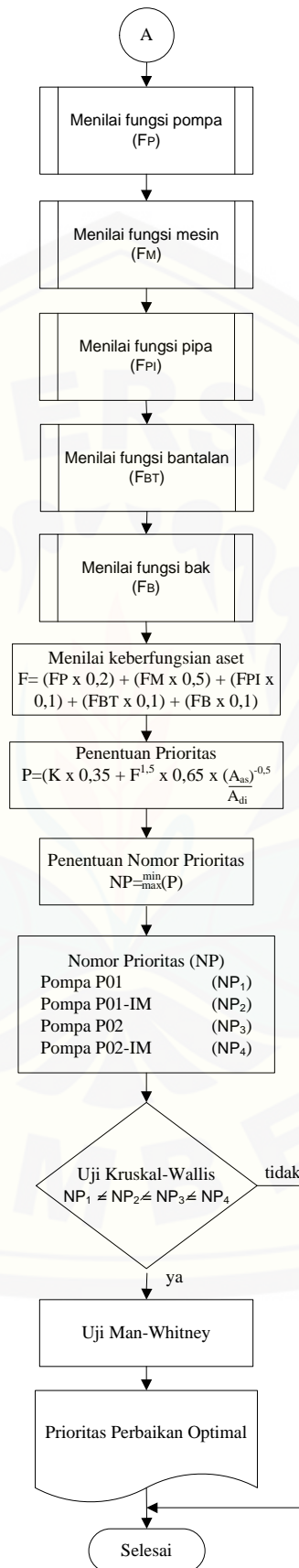
Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Peta Rupa Bumi Indonesia (Bakosurtanal, 1998 – 2001)
- b. Peta Tanah Tinjau Provinsi Jawa Timur Skala 1:250.000 (Lembaga Penelitian Tanah, 1996)
- c. Peta Hidrogeologi Indonesia Skala 1:250.000 (Direktorat Geologi dan Tata Lingkungan, 1984).

3.3 Metode Penelitian

Metode penelitian dilakukan dengan beberapa tahapan. Tahapan tersebut antara lain, yaitu survei aset, interpretasi data tanaman, perhitungan data debit, penilaian kondisi setiap komponen pompa, penilaian kondisi aset pompa, penilaian fungsi setiap komponen pompa, penilaian keberfungsian aset pompa, penentuan prioritas, penentuan nomor prioritas, uji Kruskal-Wallis, uji Mann-Whitney, dan penentuan prioritas perbaikan optimal. Untuk pengujian maka pompa dibagi menjadi empat yaitu, pompa hisap P01, pompa *booster* P01-IM, pompa hisap P02, dan pompa *booster* P02-IM. Apabila dengan uji Kruskal-Wallis menunjukkan bahwa hipotesis memiliki perbedaan sehingga H_1 diterima dan H_0 ditolak, maka dilakukan uji lanjutan yaitu uji Mann-Whitney. Metode penelitian disajikan dalam diagram alir pada Gambar 3.1 yang menjelaskan tentang tahapan survei aset sampai dengan penyimpulan prioritas perbaikan optimal.





Gambar 3.1 Diagram Alir

3.4 Tahapan Pelaksanaan

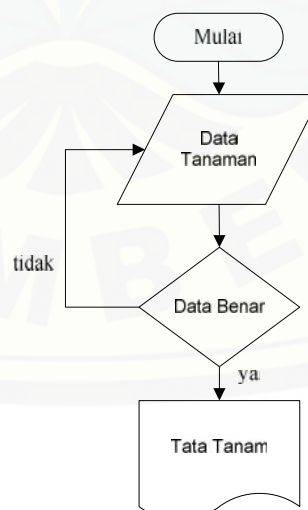
3.4.1 Survei Aset

Adapun parameter yang diperoleh dari survei aset meliputi kondisi dan fungsi. Kondisi dan fungsi pada komponen aset pompa irigasi yaitu, (i) pompa, (ii) mesin, (iii) pipa (terdiri dari pipa hisap dan salur), (iv) bantalan, dan (v) bak (terdiri dari bak penghisap dan penampung). Selain itu mengidentifikasi spesifikasi mesin, dan ukuran pipa.

3.4.2 Data Debit dan Data Tanaman

Jumlah air yang dibutuhkan oleh tanaman pada berbagai tahap bertumbuhan dengan kondisi yang optimal, yaitu tidak kekurangan dan tidak berlebihan. Ketersediaan air irigasi menunjukkan jumlah air irigasi yang dapat dipergunakan untuk irigasi. Disisi lain, aliran air irigasi pada pompa terjadi kehilangan air irigasi akibat kerusakan pompa. Oleh karena itu, ketersediaan air irigasi ditentukan oleh debit.

Data debit berdasarkan perhitungan debit menggunakan spesifikasi daya mesin setiap pompa. Data tanaman diperoleh dari interpretasi data tanaman. Adapun metode interpretasi disajikan pada gambar 3.2.



Gambar 3.2 Interpretasi Data Tanaman

a. Data Debit

Data debit diperoleh dari pendekatan yang dilakukan dengan cara empiris. Debit diperoleh dari perhitungan menggunakan data spesifikasi pompa tanpa melakukan pengukuran langsung di lapang. Adapun untuk menghitung besar debit pompa menggunakan Persamaan 2.1. Dengan mengetahui ketersediaan air maka dapat diketahui kebutuhan tanam untuk merencanakan pola tanam.

b. Data Tanaman

Pada umumnya setiap tahun dapat dilakukan tiga periode tanam, yaitu musim rendeng (MH), musim kemarau (MK I), dan musim kemarau (MK II). Setiap periode tanam diketahui luasan pembibitan, garap tanah, dan tanaman untuk P01, P01-IM, P02, dan P02-IM. Data ini digunakan untuk mengetahui nilai LPR (Ha.pol). LPR dapat dihitung dengan Persamaan 2.2. Nilai LPR berfungsi untuk mengetahui kebutuhan air irigasi. Setelah mengetahui jenis tanah maka dapat diketahui nilai FPR (l/det/Ha.pol). Kebutuhan air irigasi (l/det/Ha) dapat dihitung dengan Persamaan 2.3.

Selain untuk mengetahui kebutuhan air irigasi, data tanaman diinterpretasi untuk mengetahui persentasi IP (Indeks Pertanaman). IP (Indeks Pertanaman) dapat dihitung dengan Persamaan 3.3.

$$IP (\%) = \frac{\text{total luas tanam per pompa}}{\text{luas baku per pompa}} \times 100\% \quad (3.1)$$

Keterangan : IP = Indeks Pertanaman (%)

3.4.3 Penilaian Kondisi Aset Pompa Irigasi

Komponen pompa terdiri dari lima komponen aset yaitu, pompa, mesin, pipa, bantalan (*base*), dan bak. Jadi kondisi aset pompa ditentukan berdasarkan tingkat kerusakan masing-masing komponen pompa.

a. Pompa

Terdapat 15 sparepart pompa. Tiap sparepart dikelompokkan dalam tipe kerusakan pompa. Adapun tipe kerusakan pompa disajikan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Tipe Kerusakan pada Pompa

No	Tipe kerusakan	Keterangan
(1)	(2)	(3)
1	Perawatan atau bunyi dan getaran tidak normal	pelumasan atau bantalan, bearing, rumah bantalan, pully atau baut mengalami bunyi dan getaran tidak normal
2	Kebocoran	kebocoran pada rumah volut, nosel masuk, nosel keluar, paking, graphite packing
3	Korosi	korosi pada poros pompa, bearing, rumah bantalan, paking tekan, rumah volut, pully, sudu impeller, cincin sambung, nosel masuk, nosel keluar, dan baut
4	Keausan/retak	keausan pada poros pompa, bearing, rumah bantalan, tutup bantalan, paking tekan, sudu impeller, dan van belt

Bobot sparepart pompa ditentukan dengan pembagian bobot secara porposional. Pembagian ini berdasarkan asumsi bahwa nilai dari sparepart pompa memiliki nilai yang sama, yaitu 0,067 masing-masing sparepart. Adapun metode penilaian kondisi pompa disajikan dalam diagram alir Gambar 3.3.

b. Mesin

Mesin pompa menggunakan mesin diesel berbahan bakar solar. Terdapat 65 sparepart pada mesin. Sparepart dikelompokkan menjadi enam bagian, yaitu mesin, sistem bahan bakar, sistem pelumasan, sistem pemasukan udara, sistem pendingin, dan sistem listrik. Adapun sparepart mesin disajikan pada Tabel 3.2 dan tipe kerusakan mesin diesel disajikan pada Tabel 3.3.

Tabel 3.2 Sparepart Mesin Diesel

No	Komponen	Keterangan
(1)	(2)	(3)
1.	Mesin	Adanya kerusakan pada silinder, kepala silinder, piston, batang engkol, poros engkol, roda gila, poros nok, karter, housing maint bearing, kanfas kopling, conroad bearing, crank metal, piston ring set, valve guide, bus karet, cylinder head gasket, retainer, stud inject, governor gear shaft, bos governor, gear casing, governor ball spacer fiber, governor bearing, steel ball, crankcase ventilator, paking, dan graphite paking.
2.	Sistem bahan bakar	Adanya kerusakan pada filter, pompa, tangki, saluran, saluran (selang), nozzle, plunger, delivery, spidel nozzle, valve seat, spring valve, valve inject, valve tapet, push rod, support assy, shaft rocker arm, dan baut support assy.
3.	Sistem pelumasan	Adanya kerusakan pada pompa, saluran, filter, pendingin minyak, crankcase, paking, balancer lower, oil indicator assy, dan rotor oil pump.
4.	Sistem pemasukan udara	Adanya kerusakan pada filter, saluran dan pendingin udara, peredam pemasukan, dan saluran buang.
5.	Sistem pendingin	Adanyanya kerusakan pada pompa, saluran, van belt, dan tangki.
6.	Sistem listrik	Adanya kerusakan pada starter, accu, dan bush starting.

Tabel 3.3 Tipe Kerusakan pada Komponen Mesin Diesel

No	Tipe Kerusakan		Keterangan
(1)	(2)	(3)	(4)
1.	Pembersihan/pemberian oli/pengantian/pemberian air accu	Perawatan	Dalam kondisi baik, hanya memerlukan pembersihan bagian luar atau pemberian oli
2.	Pembersihan endapan/kerak	Perawatan Berkala	Pembersihan endapan atau kerak pada bagian dalam mesin yang dilakukan berkala
3.	Rebuild/bubut/penambalan	Perbaikan Berkala	Apabila spartpart aus atau bocor yang masih dapat diperbaiki maka dilakukan rebuild, bubut, atau penambalan
4.	Aus/patah/bengkok/lubang/bocor	Penggantian	Apabila spartpart mengalami kerusakan tersebut maka harus dilakukan penggantian, apabila kerusakan terjadi di spartpart mesin maka harus dilakukan overhaul

Penentuan persentasi bobot kerusakan kondisi mesin diesel dilakukan dengan asumsi. Asumsi penilaian bobot komponen mesin diesel disajikan pada Tabel 3.4 dan penilain bobot sparepart mesin diesel disajikan pada Tabel 3.5. Adapun metode penilaian kondisi mesin disajikan dalam diagram alir pada Gambar 3.4 sebagai diagram alir utama sedangkan untuk menilai kondisi mesin, sistem bahan bakar, sistem pelumasan, sistem pemasukan udara, sistem pendingin dan sistem listrik disajikan dalam diagram alir pada Gambar 3.5, Gambar 3.6, Gambar 3.7, Gambar 3.8, Gambar 3.9, dan Gambar 3.10.

c. Pipa

Terdapat pipa hisap dan pipa salur. Pipa hisap berbahan paralon sedangkan pipa salur berbahan paralon atau selang plastik. Tipe kondisi kerusakan pada pipa dibagi menjadi enam yaitu, mengelupas, retak, lubang, patah, tidak ada atau kehilangan penumpu dan katup isap. Adapun tipe kerusakan pipa disajikan pada Tabel 3.6 dan metode penilaian kondisi pipa disajikan dalam diagram alir pada Gambar 3.11.

Tabel 3.4 Persentase Bobot pada Mesin Diesel

No	Parameter	Mesin utama	Sistem					Bobot indeks (%)	Asumsi
			Bahan bakar	Pelumasan	Pemasukan udara	Pendingin	Listrik		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1	Sedikit lebih penting				✓		✓	5	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem pemasukan udara digunakan untuk menyediakan udara untuk proses pembakaran, selain itu berfungsi untuk membersihkan udara masuk dan meredam kebisingan 2. Sistem listrik digunakan untuk menstarter. Poros engkol harus diputar oleh alat sehingga udara dalam silinder ditekan pada suatu tekanan tertentu, bahan bakar diinjeksikan dan akan menyala menghasilkan langkah daya. Kerusakan pada sistem ini tidak berpengaruh terhadap kerusakan pada komponen yang lain. <p>Kerusakan pada kedua sistem ini sedikit lebih penting daripada sistem yang lain</p>
2	Lebih penting					✓		10	<p>Sistem pendingin mempengaruhi kinerja mesin. Panas ditimbulkan selama proses pembakaran sehingga diperlukan pendinginan. Apabila tidak diatasi dengan baik maka menyebabkan kerusakan pada setiap komponen mesin.</p>

Lanjutan

No	Parameter	Mesin utama	Sistem					Bobot indeks (%)	Asumsi
			Bahan bakar	Pelumasan	Pemasukan udara	Pendingin	Listrik		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
3	Sangat penting		✓	✓				20	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem pelumasan mempengaruhi fungsi mesin. Apabila pelumasan dari semua bagian yang bergerak tidak diperhatikan dengan baik maka mesin tidak dapat beroperasi atau menunjukkan keausan berat dan memiliki umur pendek. 2. Sistem bahan bakar mempengaruhi fungsi mesin. Keberhasilan operasi mesin diesel adalah pemasukan bahan bakar.
4	Mutlak penting	✓						40	Kondisi mutlak penting agar operasi pada mesin berhasil adalah pembakaran di bagian mesin utama. Apabila terjadi kerusakan pada salah satu komponen utama maka harus dilakukan rehabilitasi atau overhaul.

Tabel 3.5 Persentase Bobot pada Sparepart Mesin Diesel

No	Komponen Mesin	Sparepart	Bobot Kerusakan (%)	Asumsi
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1	Mesin utama (40%)	a. Silinder b. Kepala silinder (<i>Cylinder head</i>) c. Torak (<i>piston</i>) d. Batang engkol (<i>connection rod</i>) e. Poros engkol (<i>crankshaft</i>) f. Roda gila (<i>flywheel</i>) g. Poros nok (<i>camshaft</i>) h. Karter i. <i>Housing Maint Bearing</i> j. Kanfas Kopling k. <i>Conroad Bearing</i> l. <i>Crank Metal</i> m. <i>Piston Ring Set</i> n. <i>Valve Guide</i> o. Bus Karet p. <i>Cylinder Head Gasket</i>	40	Sparepart pada mesin utama memiliki tingkat kepentingan yang sama sehingga salah satu sparepart mengalami kerusakan maka mempunyai bobot kerusakan 40%. Harga tidak digunakan. Hal ini didasarkan apabila terjadi kerusakan pada salah satu sparepart maka mesin memerlukan rehabilitas atau overhaul.

Lanjutan

No	Komponen Mesin	Sparepart	Bobot Kerusakan (%)	Asumsi
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
		q. <i>Retainer</i>		
		r. <i>Stud Inject</i>		
		s. <i>Governor Gear Shaft</i>		
		t. <i>Bos Governor</i>		
		u. <i>Gear Casing</i>		
		v. <i>Governor Ball Race</i>		
		w. <i>Governor Ball Spacer Fiber</i>		
		x. <i>Governor Bearing</i>		
		y. <i>Steel Ball</i>		
		z. <i>Crankcase Ventilator</i>		
		aa. <i>Paking</i>		
		ab. <i>Graphite Paking</i>		
2	Sistem (60%)	a. Sistem bahan bakar (20%)		
		1) Saringan (filter)	2	Apabila saringan dalam kondisi rusak mesin masih dapat beroperasi namun kinerja menurun karena kotoran bahan bakar menjadi penyebab besar terjadinya kerusakan pada pompa bahan bakar, plunger, bahkan akan merusak silind
		2) Pompa	3	Apabila pompa tidak dapat beroperasi maka bahan bakar tidak dapat disalurkan sehingga mesin tidak dapat beroperasi. Selain itu harga pompa biaya pemeliharannya besar.

Lanjutan

No	Komponen Mesin	Sparepart	Bobot Kerusakan (%)	Asumsi
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
		3) Tangki	1	Apabila wadah penyimpanan bahan bakar rusak maka tidak langsung berpengaruh pada kinerja dan fungsi operasi mesin. Selain itu, umumnya kerusakan tangki hanya memerlukan pemeliharaan dan biayanya tidak besar.
		4) Saluran	1	Apabila saluran dalam kondisi rusak maka akan menghambat penyaluran bahan bakar dari pompa menuju nozzle
		5) Saluran Selang	1	Apabila saluran dalam kondisi rusak maka akan menghambat penyaluran bahan bakar dari tangki menuju pompa
		6) Nozzle	1	Apabila nozzle dalam kondisi rusak maka akan menghambat masuknya bahan bakar ke dalam ruang bakar sehingga akan menghambat proses pembakaran dalam silinder
		7) Plunger	1	Apabila plunger dalam kondisi rusak maka tidak dapat dipompa menuju ruang bakar
		8) Delivery	1	Apabila delivery dalam kondisi rusak maka tidak terdapat pengatur buka tutup bahan bakar dalam pompa bahan bakar
		9) Spidel Nozzle	1	Apabila spidel nozzle dalam kondisi rusak maka nozzle tidak dapat berfungsi mengatur buka tutup bahan yang masuk ke dalam ruang bakar
		10) Valve Seat	1	Apabila valve seat dalam kondisi rusak maka valve inject tidak beroperasi dengan baik karena berfungsi sebagai tempat dari valve inject
		11) Spring Valve	1	Apabila spring valve dalam kondisi rusak maka valve inject tidak beroperasi dengan baik karena berfungsi sebagai pir agar valve inject dapat naik turun
		12) Valve Inject	1	Apabila valve inject dalam kondisi rusak maka fungsi sebagai klep buka tutup bahan bakar dan udara masuk ke dalam ruang bakar tidak beroperasi dengan baik
		13) Valve Tapet	1	Apabila valve tapet dalam kondisi rusak maka fungsi sebagai penggerak push rod menuju support assy dan valve inject tidak beroperasi dengan baik

Lanjutan

No	Komponen Mesin	Sparepart	Bobot Kerusakan (%)	Asumsi
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
		14) Push Road	1	Apabila push rod dalam kondisi rusak maka fungsi sebagai penghubung antara support assy dengan valve inject tidak beroperasi dengan baik
		15) Support Assy	1	Apabila support assy dalam kondisi rusak maka fungsi sebagai tempat valve seat, spring valve, valve inject, valve tapet, push rod, shaft rocker arn, dan baut support assy tidak beroperasi dengan baik
		16) Shaft Rocker Arn	1	Apabila Shaft rocker arn dalam kondisi rusak maka fungsi sebagai poros support assy tidak beroperasi dengan baik
		17) Baut Support Assy	1	Apabila baut support assy dalam kondisi rusak maka akan menghambat operasi dari support assy
		b. Sistem pelumasan (20%)		
		1) Pompa	6	Apabila pompa tidak dapat beroperasi maka minyak lumas tidak dapat menuju ke sparepart yang memerlukan pelumasan. Selain itu, harga pompa dan biaya pemeliharaannya besar.
		2) Saluran	2	Apabila saluran dalam kondisi rusak maka akan menghambat penyaluran minyak lumas dan harganya relatif mahal.
		3) Saringan (filter)	4	Apabila saringan dalam kondisi rusak maka mesin masih dapat beroperasi namun kinerja pelumasan menurun karena minyak yang buruk tanpa penyaringan akan menyebabkan gangguan pada mesin
		4) Pendingin minyak (<i>Oil cooler</i>)	1	Apabila minyak pelumas dalam kondisi rusak atau perlu penggantian/ dan hal ini tidak diperhatikan maka akan merusak sparepart yang menyebabkan mesin tidak berjalan dan keausan berat.

Lanjutan

No	Komponen Mesin	Sparepart	Bobot Kerusakan (%)	Asumsi
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
		5) Crankcase	1	Apabila terjadi kerusakan pada penampungan pelumasan yang berada di dalam mesin maka harus dilakukan perbaikan secepatnya. Namun crankcase jarang mengalami kerusakan.
		6) Paking	1	Apabila paking dalam kondisi rusak maka minyak pelumas bocor karena fungsi dari paking sebagai sekat antara spartpart di sistem bahan bakar
		7) Balancer lower	1	Apabila balancer lower dalam kondisi rusak maka fungsi sebagai penerus daya dari poros engkol melalui gear untuk menggerakkan pompa lumas tidak beroperasi dengan baik
		8) Oil indicator assy	2	Apabila oil indicator assy dalam kondisi rusak maka fungsi sebagai kontrol minyak pelumas tidak beroperasi dengan baik
		9) Rotor oil pump	2	Rotor oil pump merupakan bagian dari pompa pelumasan. Apabila rotor oil pump dalam kondisi rusak maka minyak lumas tidak dapat menuju ke sparepart yang memerlukan pelumasan.
		c. Sistem pemasukan udara (5%)		
		1) Saringan (filter)	2	Apabila saringan dalam kondisi rusak maka mesin masih dapat beroperasi namun kinerja mesin menurun dan mengganggu proses pembakaran. Saringan ini sering dilakukan penggantian karena udara yang masuk mengandung debu, pasir, dll sehingga dapat menyebabkan katup kotor dan keausan pada ring piston dan lapisan silinder.
		2) Saluran dan pendingin udara	1	Apabila saluran dan pendinginkan udara dalam kondisi rusak maka akan mengganggu penyaluran udara ke ruang bakar namun kerusakan pada sparepart ini jarang terjadi dan biaya pemeliharanya tidak besar.

Lanjutan				
No	Komponen Mesin	Sparepart	Bobot Kerusakan (%)	Asumsi
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
		3) Peredam pemasukan	1	Apabila peredam pemasukan dalam kondisi rusak maka tidak berpengaruh ke operasin mesin dan kerusakan jarang terjadi. Selain itu biaya pemeliharanya tidak besar.
		4) Saluran buang	1	Apabila saluran buang dalam kondisi rusak maka tidak berpengaruh terhadap operasi hanya akan mengganggu kenyamanan operator dan kerusakan jarang terjadi. Selain itu biaya pemeliharaan tidak besar.
		d. Sistem pendingin (10%)		
		1) Pompa	4	Apabila pompa dalam kondisi rusak maka air pendingin tidak dapat disalurkan ke silinder. Selain itu biaya penggantian dan pemeliharaan besar.
		2) Saluran	2	Apabila saluran dalam kondisi rusak maka air tidak dapat disalurkan dari tangki menuju pompa
		3) Van belt	2	Apabila van belt dalam kondisi rusak maka pompa dan kipas tidak dapat beroperasi namun biaya penggantian sparepart ini tidak besar.
		4) Tangki	2	Apabila tangki dalam keadaan rusak maka akan kehilangan air untuk pendingin mesin
		e. Sistem listrik (5%)		
		1) Starter	2	Apabila starter dalam kondisi rusak maka mesin tidak akan dapat menghasilkan langkah daya. Namun dibandingkan battery, starter jarang mengalami kerusakan. Meskipun rusak hanya perlu perbaikan.
		2) Battery/Accu	2	Apabila battery dalam kondisi rusak maka tidak ada yang mensuplai listrik ke starter. Biaya penggantian battery besar.
		3) Bush starting	1	Apabila bush starting dalam kondisi rusak maka fungsi pengganti dari starter tidak beroperasi dengan baik

Tabel 3.6 Tipe Kerusakan pada Pipa

No	Tipe kerusakan	Keterangan
(1)	(2)	(3)
1.	Mengelupas	kondisi pipa selang mengelupas akibat gerusan air dan cuaca
2.	Retak	kondisi tampak bergaris yang menandakan akan pecah yang membuat kekuatan pipa berkurang
3.	Lubang/Bocor	kondisi berlubang sehingga air dapat keluar
4.	Patah/Pecah	kondisi putus atau lepas pada bagian pipa
5.	Penumpu	tidak ada atau hilangnya penumpu pipa hisap atau salur sehingga membebani pompa
6.	Katup isap	tidak ada atau hilangnya katup isap pada pipa hisap sehingga kotoran yang berupa sampah atau lumpur tertarik hisapan

d. Bantalan (*Base*)

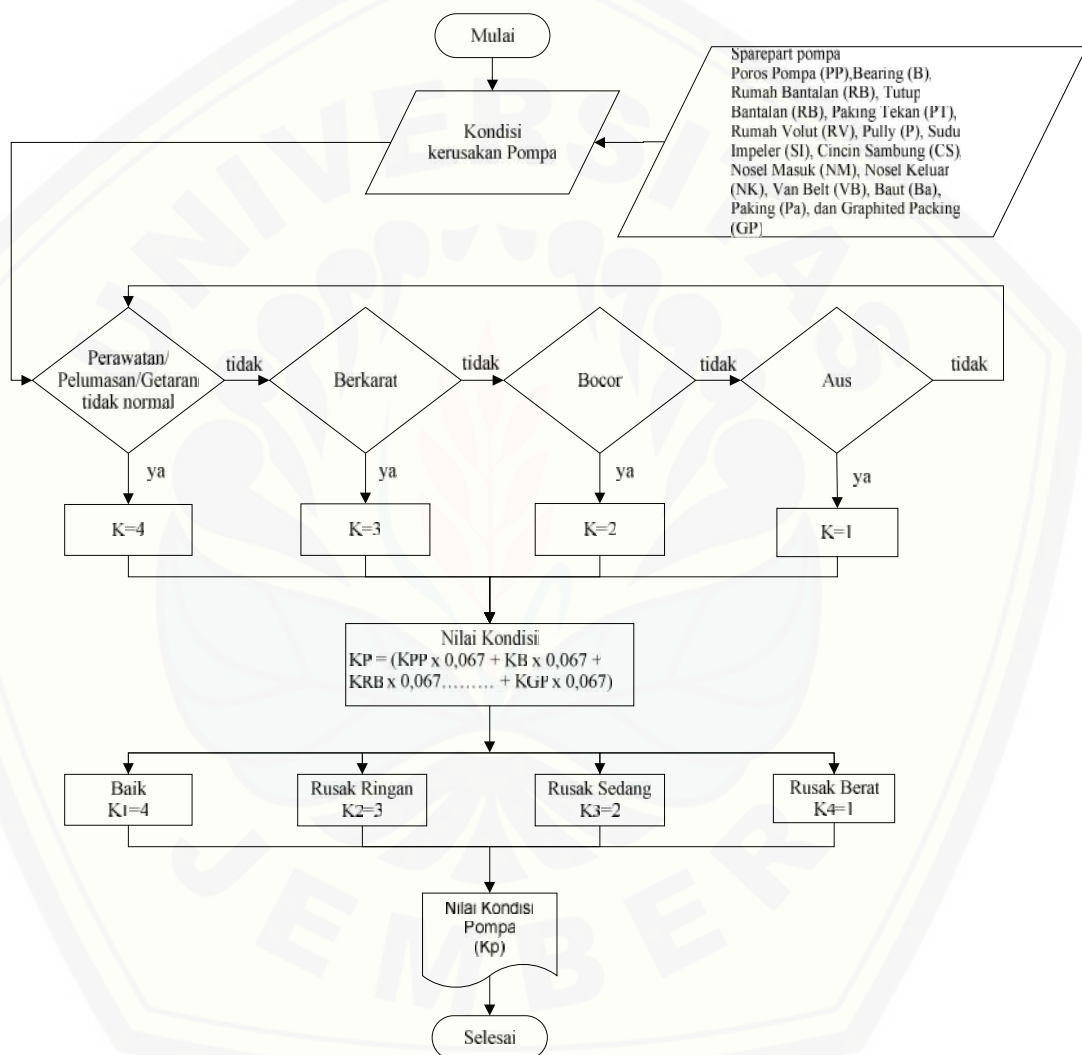
Bantalan dibagi menjadi tiga bagian yaitu, bantalan, pondasi, dan baut. Bagian-bagian ini memiliki tipe kondisi kerusakan. Adapun tipe kerusakan bantalan disajikan pada Tabel 3.6 dan metode penilaian kondisi bantalan (*base*) disajikan dalam diagram alir pada Gambar 3.12.

Tabel 3.7 Tipe Kerusakan pada Bantalan

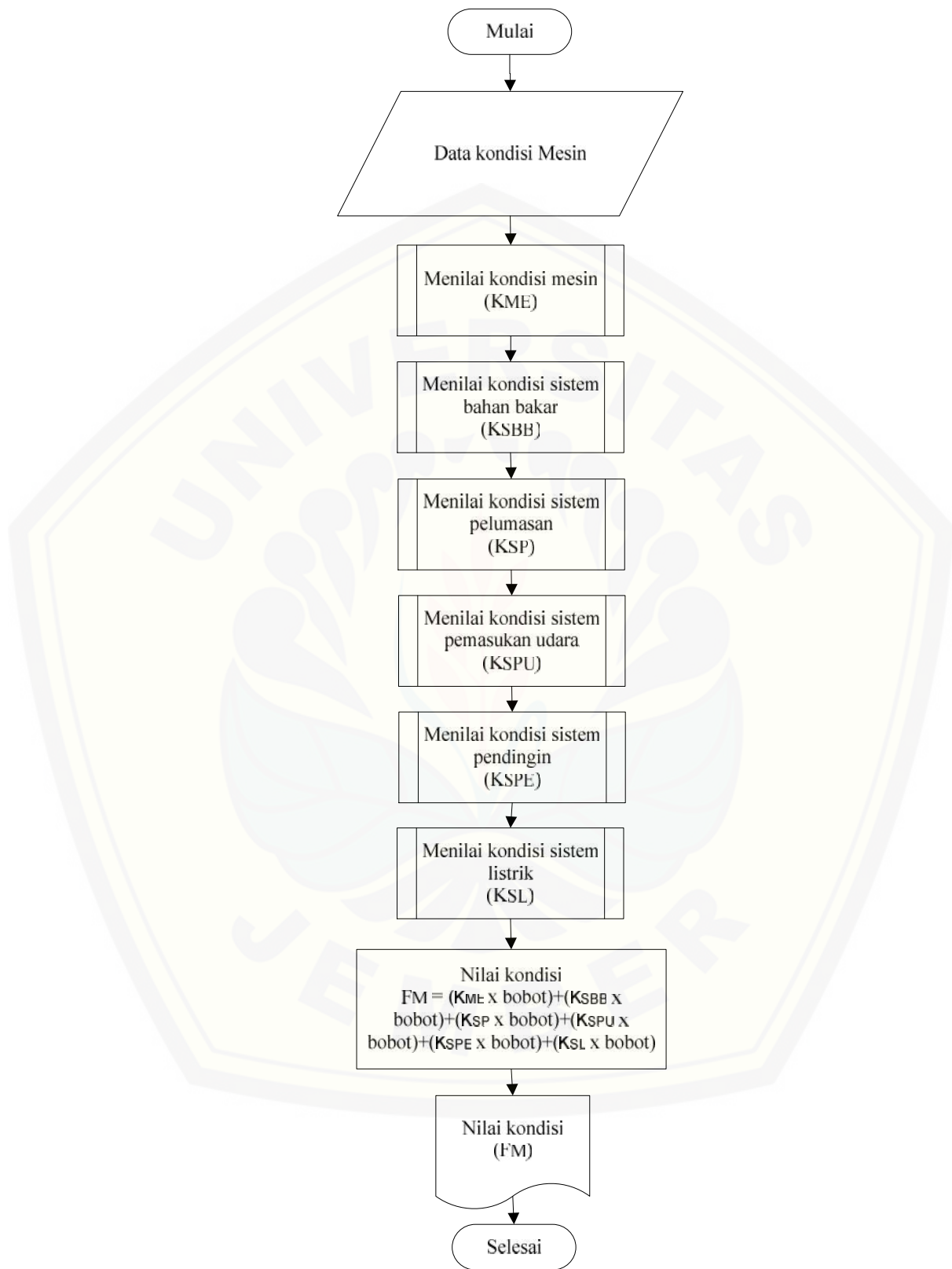
No	Tipe kerusakan	Keterangan
(1)	(2)	(3)
1.	Bantalan	
	a. Korosi	kondisi bantalan mengalami korosi karena terpapar sinar matahari dan cuaca
	b. Bengkok	kondisi bantalan mengalami kebengkokan karena kesalahan instalasi.
	c. Lubang	kondisi bantalan lubang karena korosi
	d. Retak	kondisi bantalan retak karena korosi dan kesalahan instalasi
	e. Putus/patah	kondisi bantalan patah karena korosi dan kesalahan instalasi
2.	Pondasi	
	a. Tanah tidak padat	tanah pondasi tidak padat karena air dan minyak pelumas yang tumpah dan pondasi harus dipadatkan penuh agar pondasi kuat menyerap getaran pompa dan pergerakannya, serta menahan beratnya
	b. Tanah tidak datar/miring	Permukaan tanah miring sehingga tidak aman untuk keselamatan pompa dan sabuk mengalami slip
	c. Tanah berlubang	tanah berlubang karena gerusan air, hewan (seperti yuyu, tikus, ular, dll)
3.	Baut	baut mengalami korosi atau hilang

e. Bak

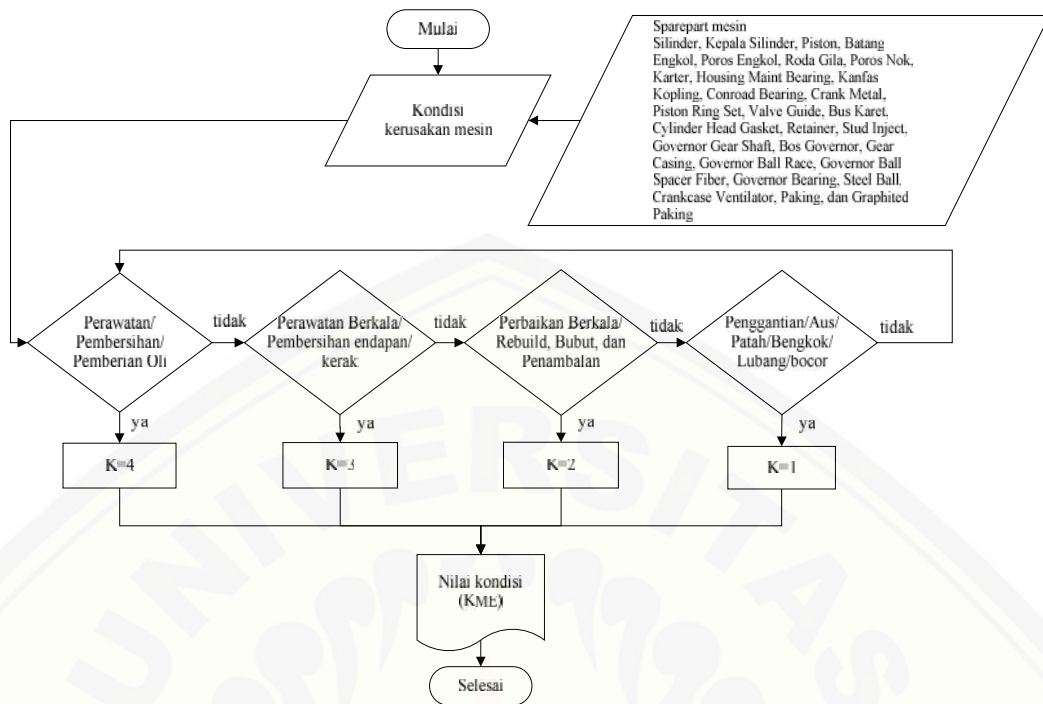
Terdapat dua bak yaitu, bak hisap dan bak penampungan. Kondisi bak hisap maupun penampung dinilai berdasarkan kerusakan (i) konstruksi, (ii) tanah, dan (iii) tidak ada. Adapun metode penilaian kondisi bak disajikan dalam diagram alir pada Gambar 3.13.



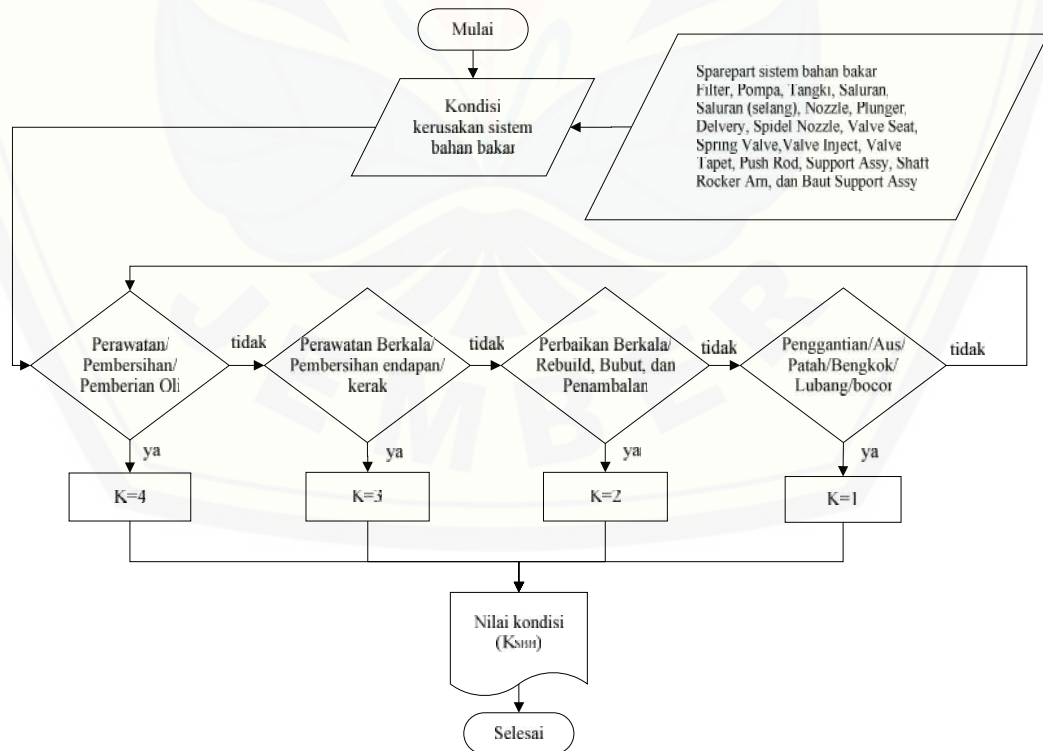
Gambar 3.3 Diagram Alir Kondisi Pompa



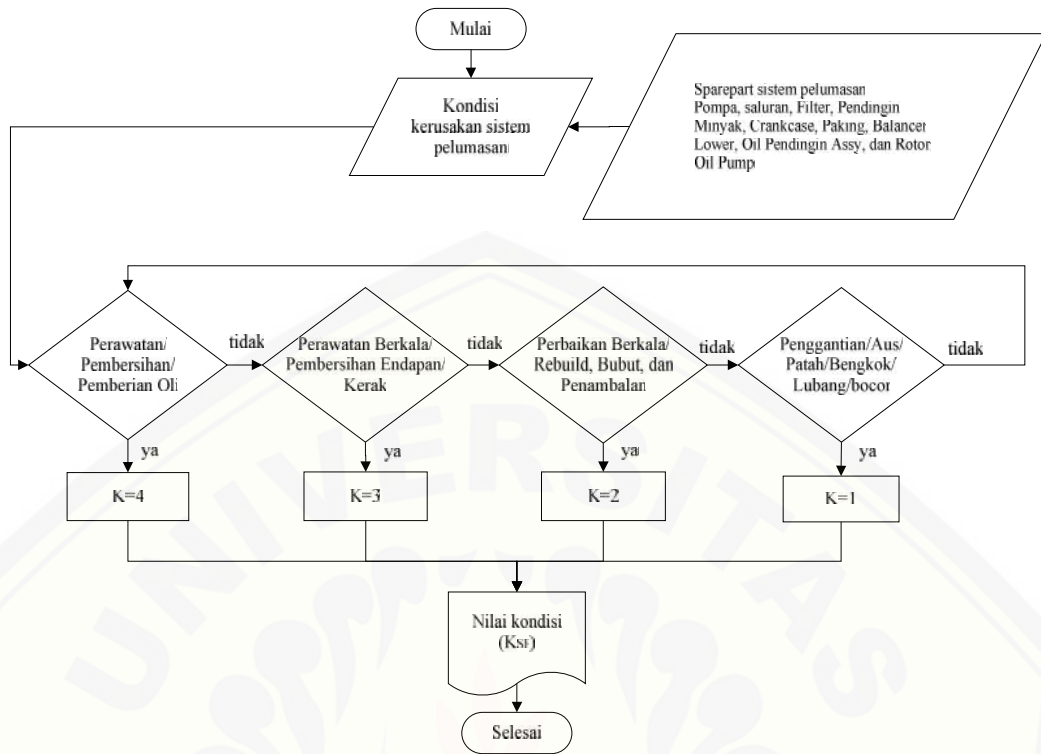
Gambar 3.4 Diagram Alir Kondisi Mesin



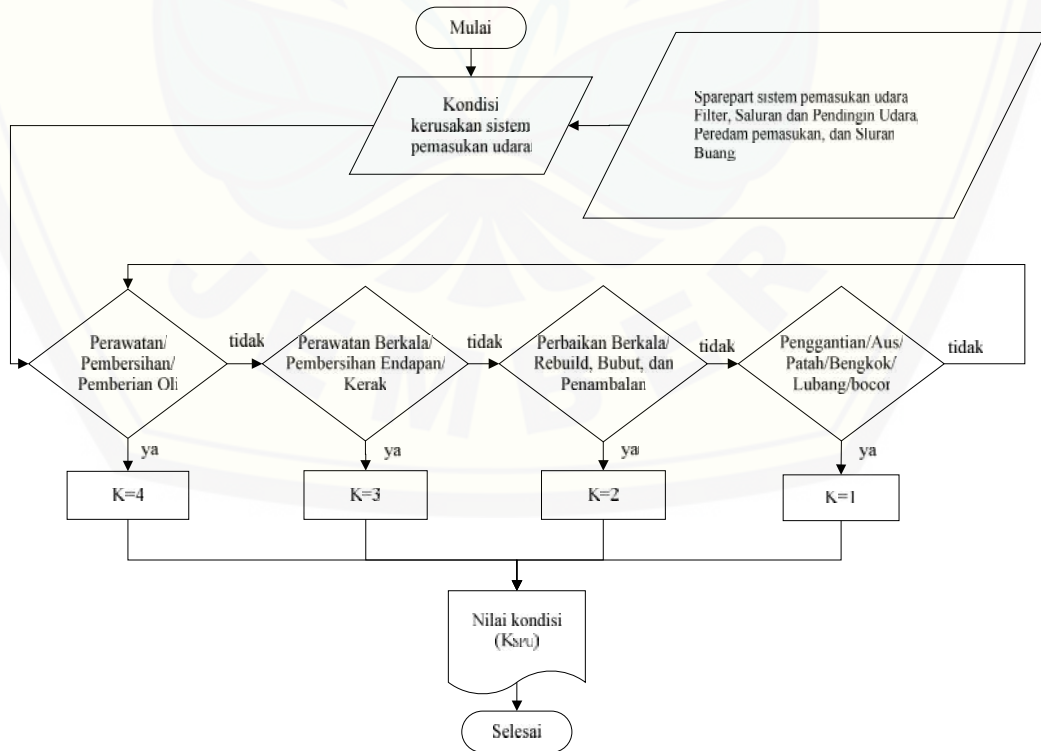
Gambar 3.5 Diagram Alir Kondisi Mesin (K_{ME})



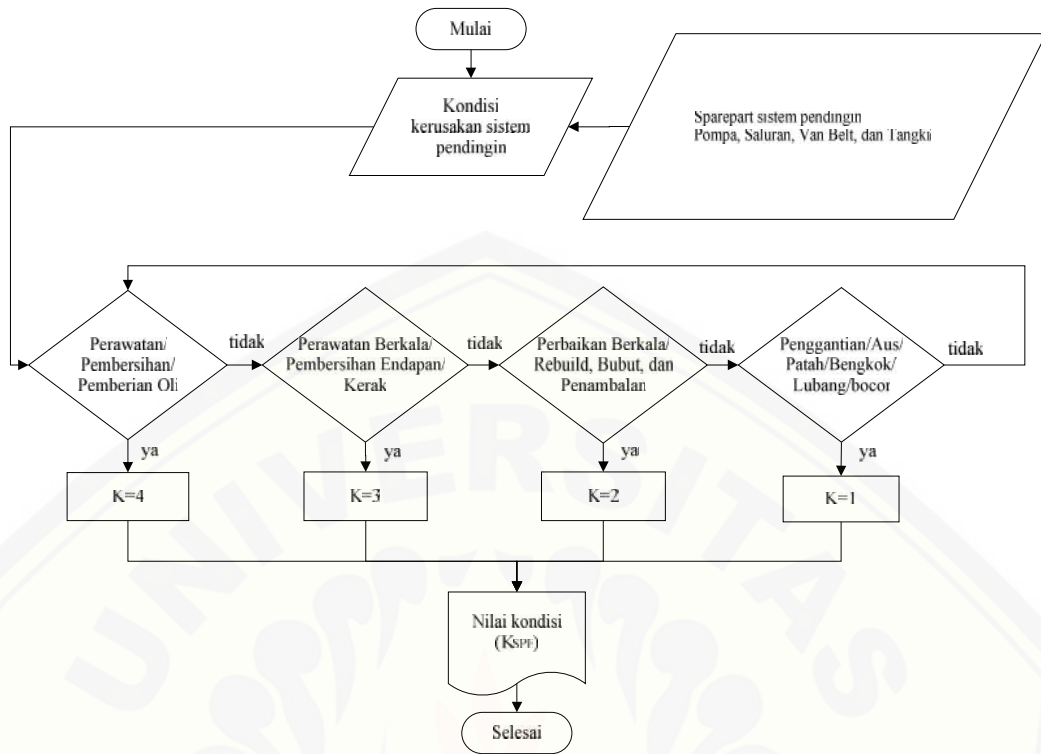
Gambar 3.6 Diagram Alir Kondisi Sistem Bahan Bakar (K_{SBB})



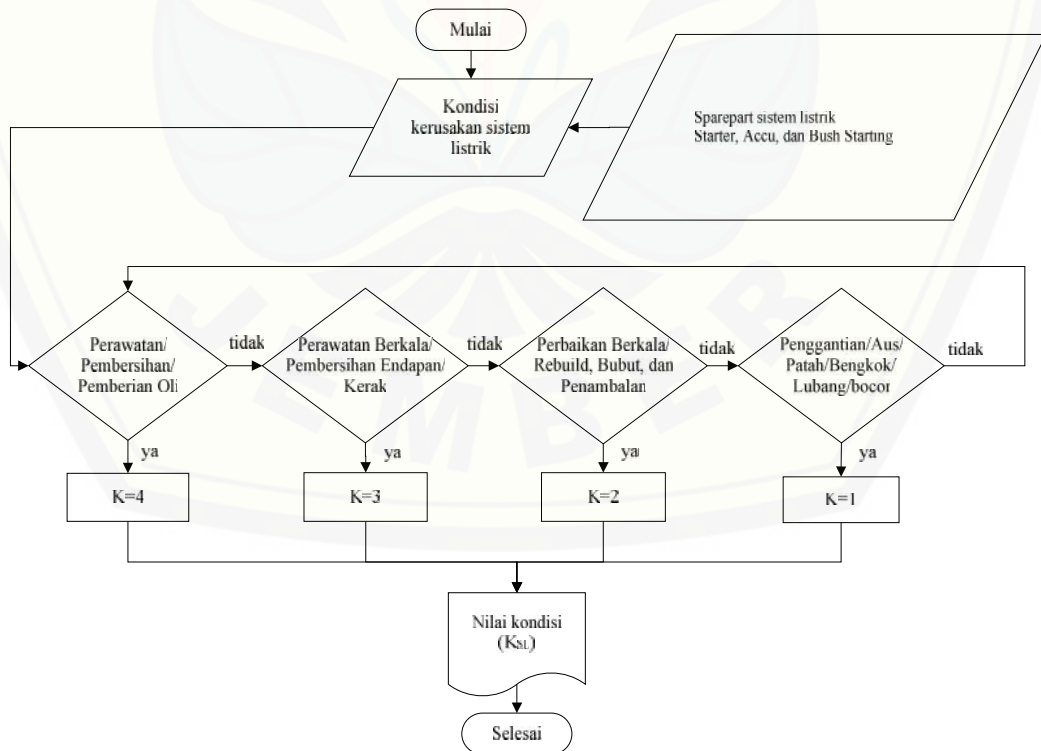
Gambar 3.7 Diagram Alir Kondisi Sistem Pelumasan (K_{SP})



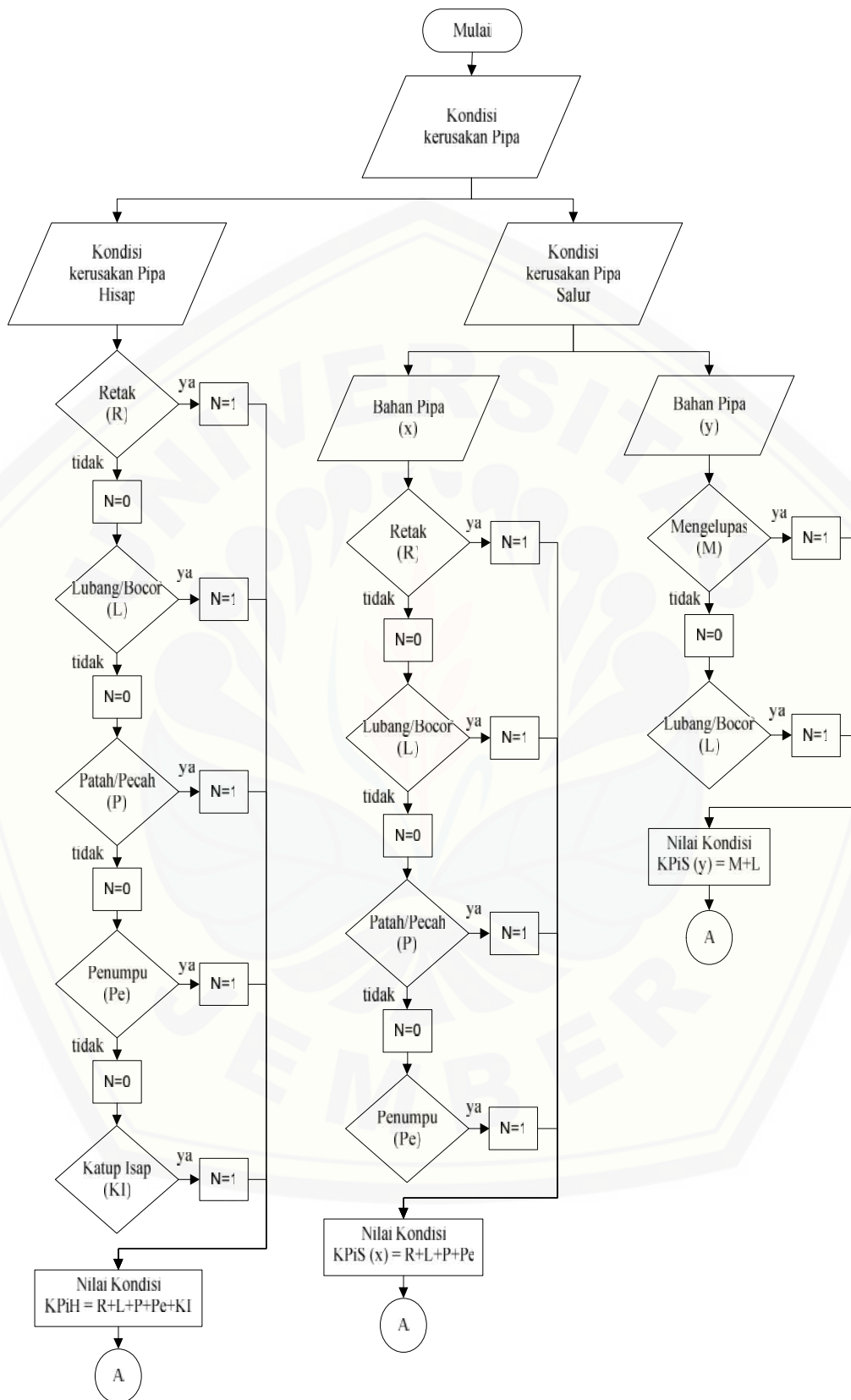
Gambar 3.8 Diagram Alir Kondisi Sistem Pemasukan Udara (K_{SPU})

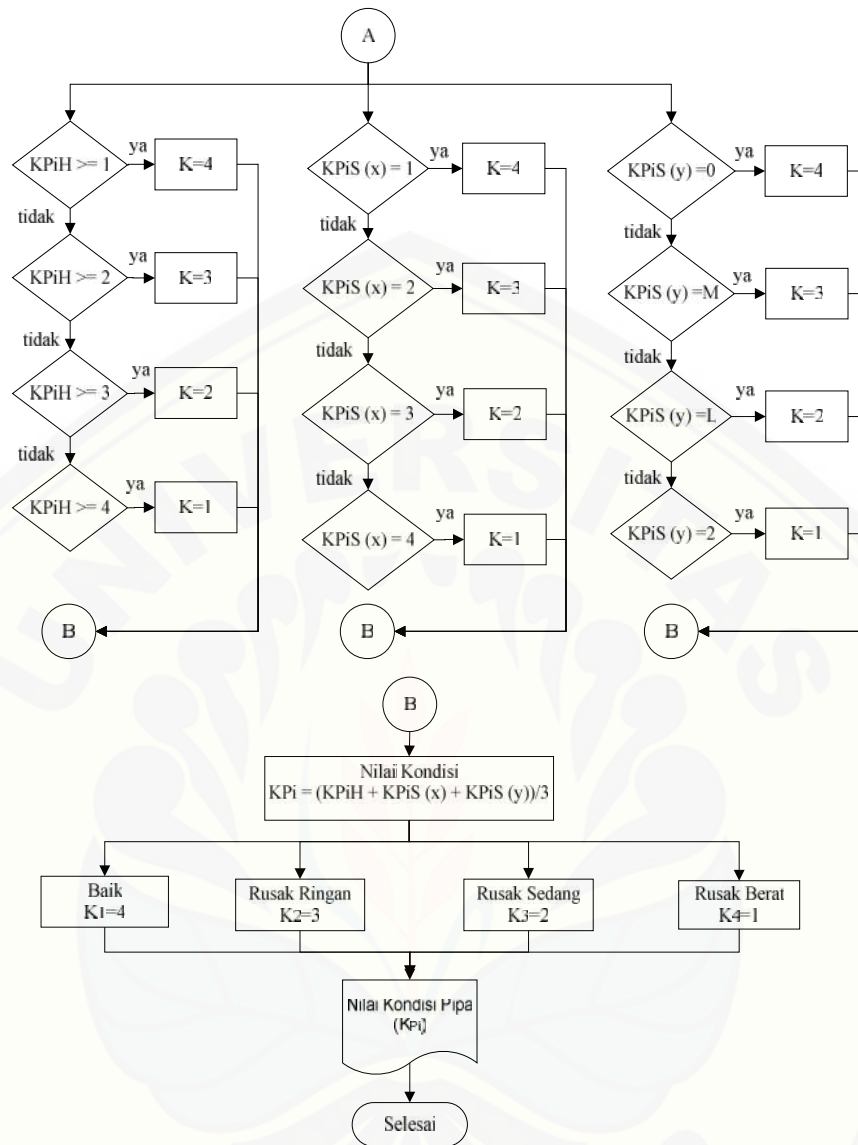


Gambar 3.9 Diagram Alir Kondisi Sistem Pendingin (K_{SPE})

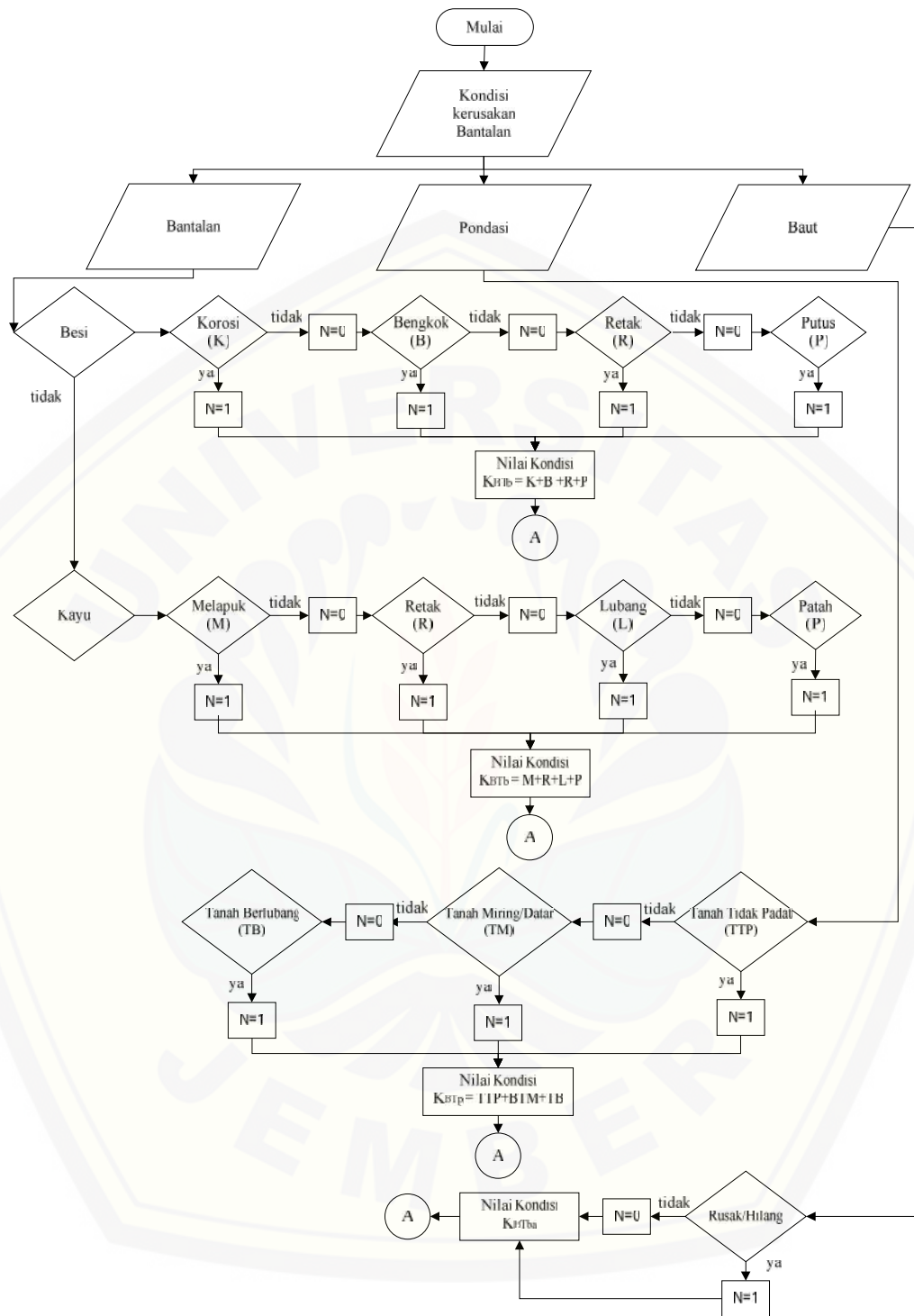


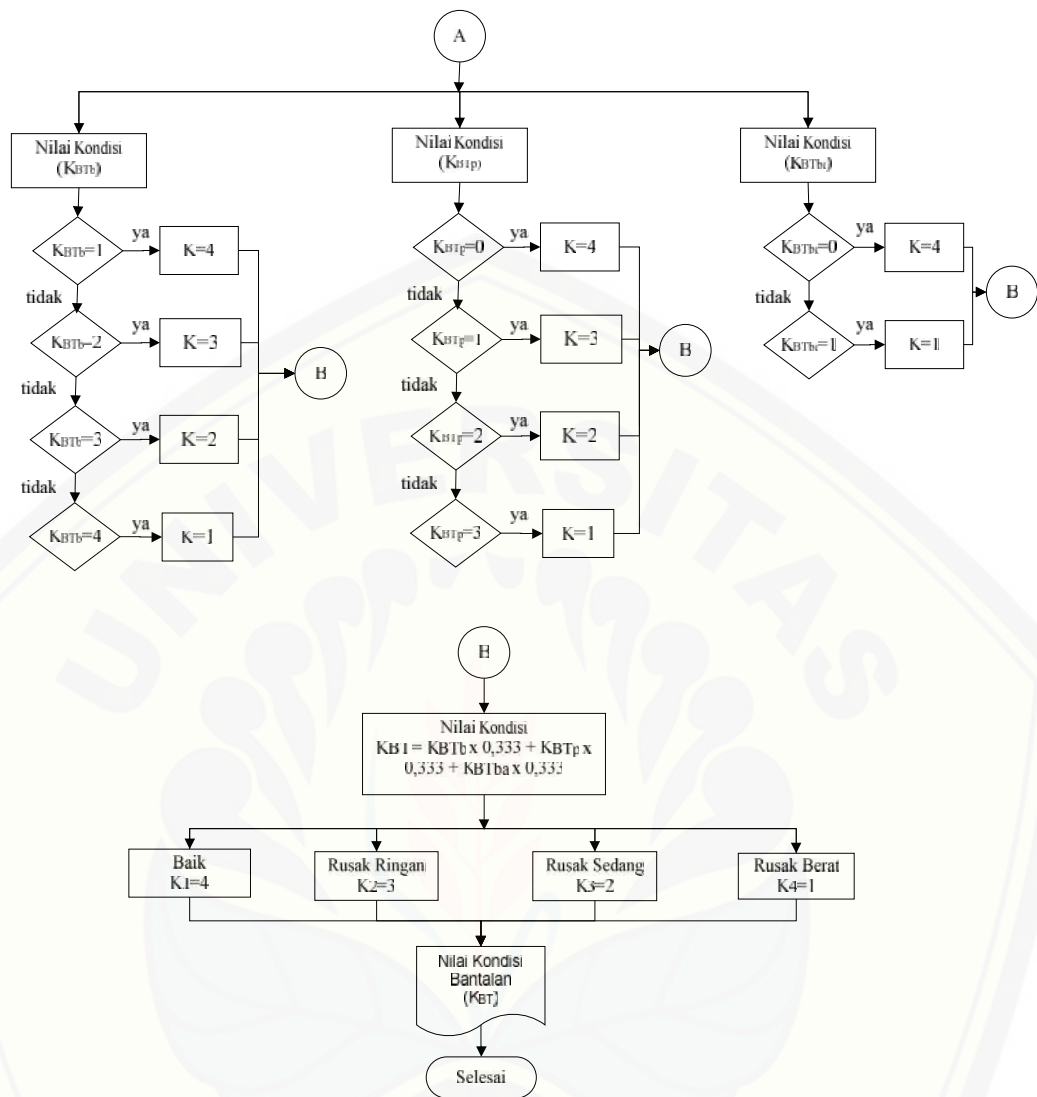
Gambar 3.10 Diagram Alir Kondisi Sistem Listrik (K_{SL})



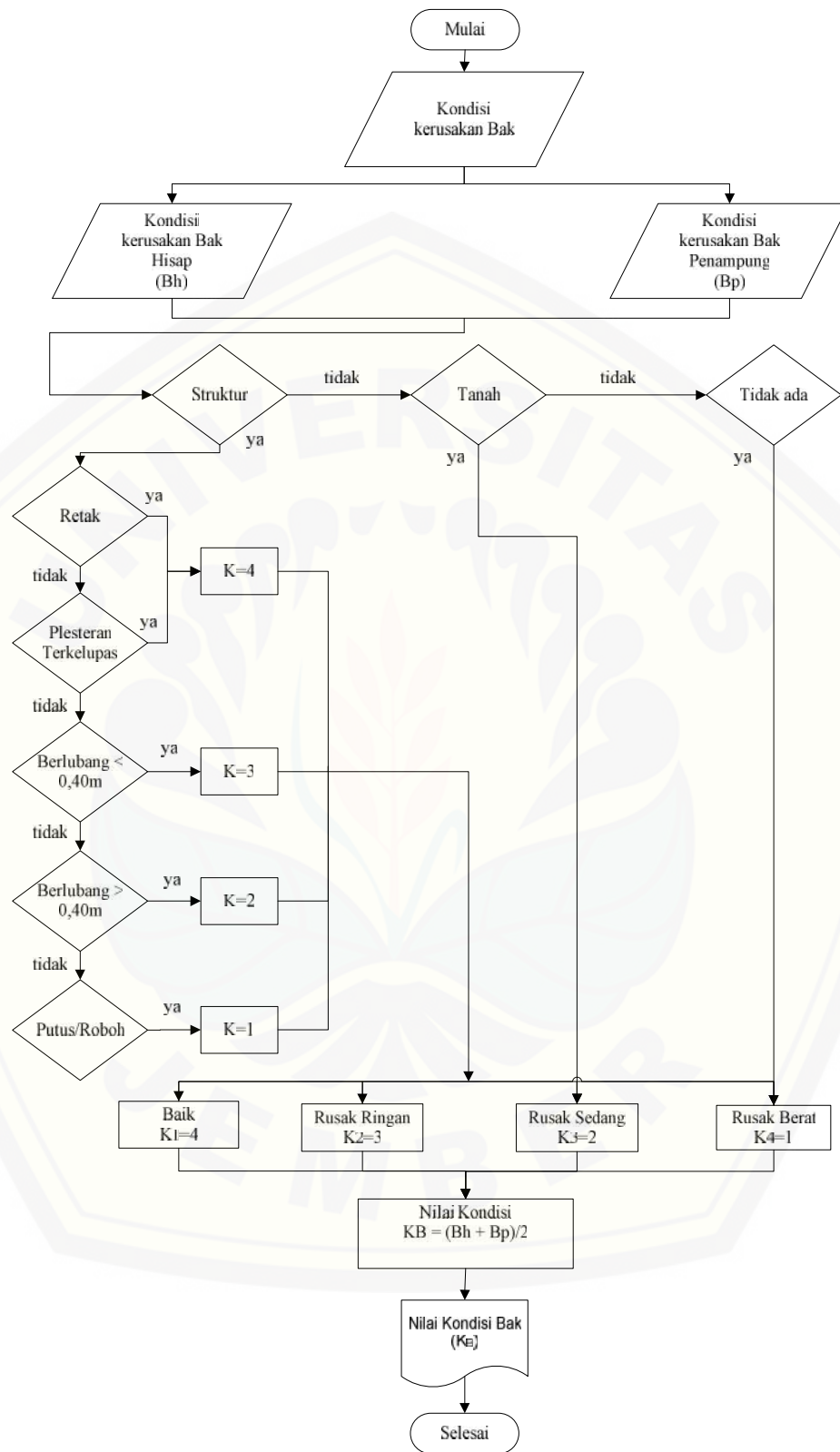


Gambar 3.11 Diagram Alir Kondisi Pipa





Gambar 3.12 Diagram Alir Kondisi Bantalan (Base)



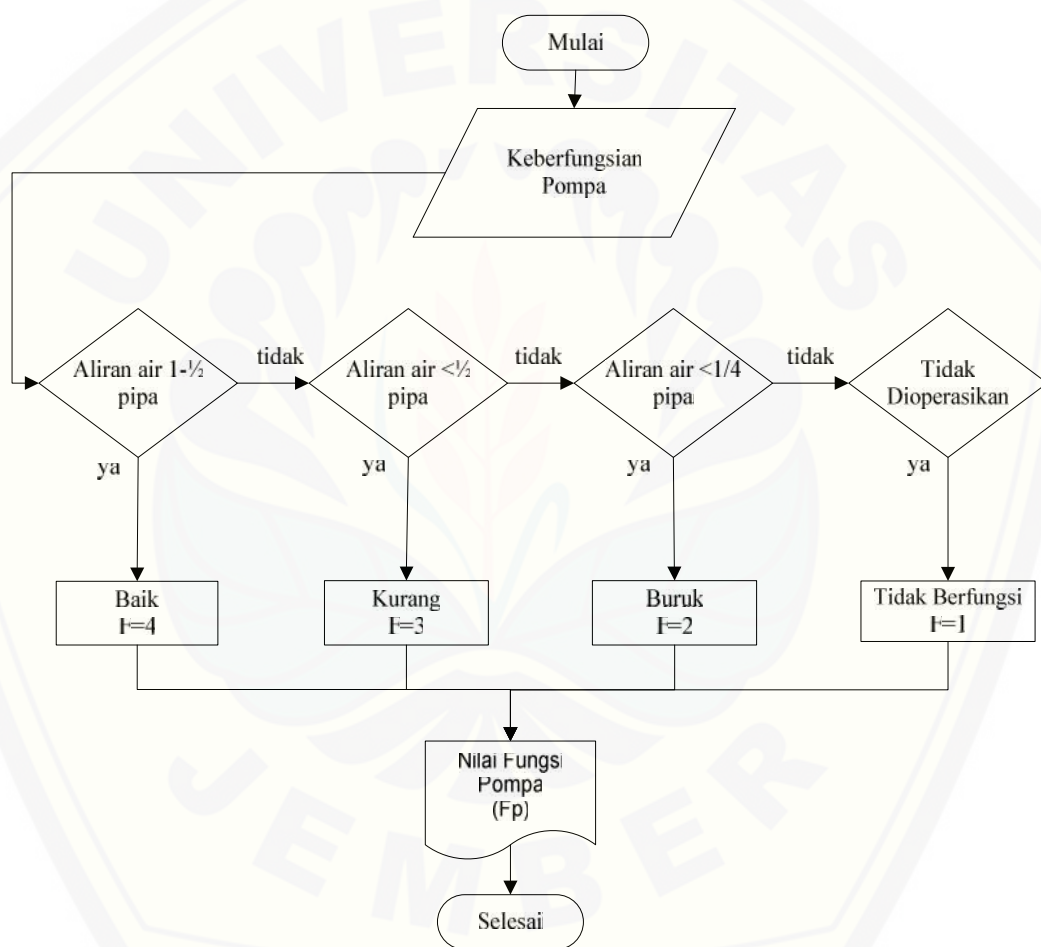
Gambar 3.13 Diagram Alir Kondisi Bak

3.4.4 Penilaian Fungsi Aset Pompa Irigasi

Komponen pompa terdiri dari lima komponen aset yaitu, pompa, mesin, pipa, bantalan (*base*), dan bak. Jadi kondisi keberfungsian aset pompa ditentukan berdasarkan tingkat keberfungsian masing-masing komponen pompa.

a. Pompa

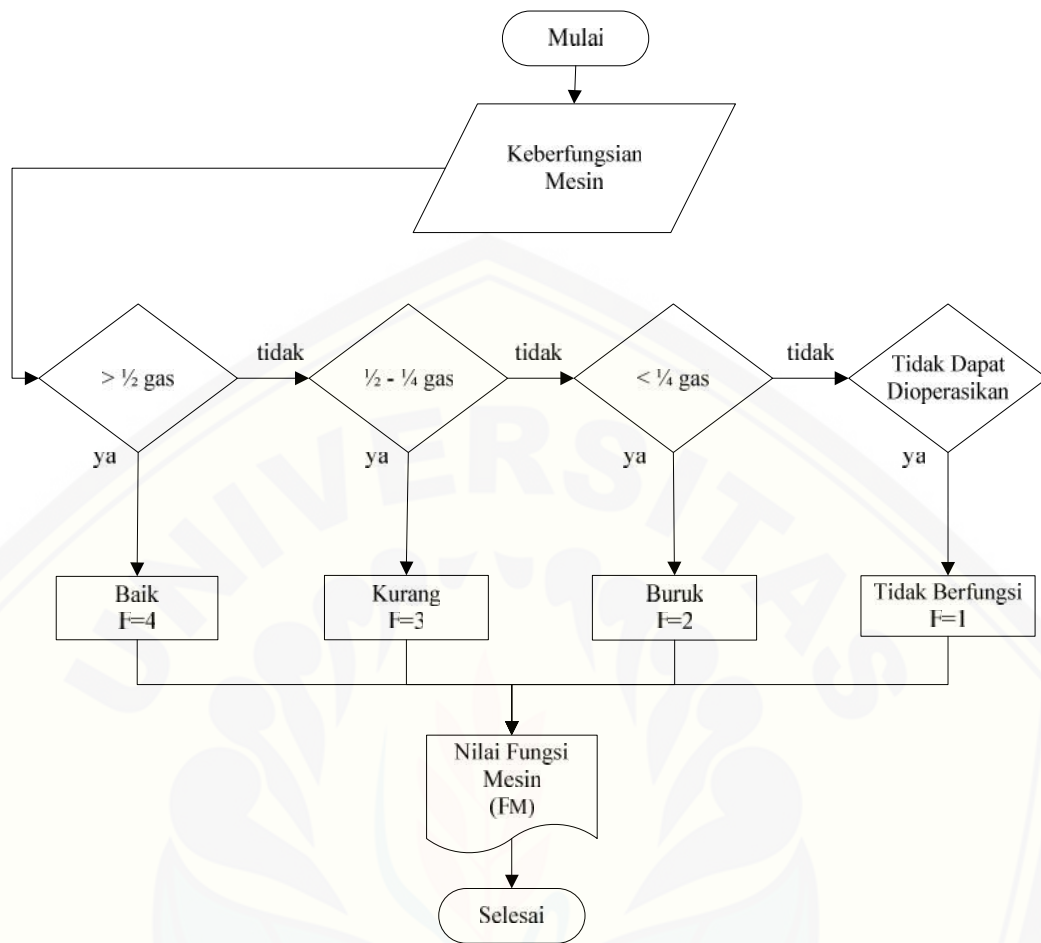
Adapun metode penilaian keberfungsian pompa disajikan dalam diagram alir pada Gambar 3.14.



Gambar 3.14 Diagram Alir Keberfungsian Pompa

b. Mesin

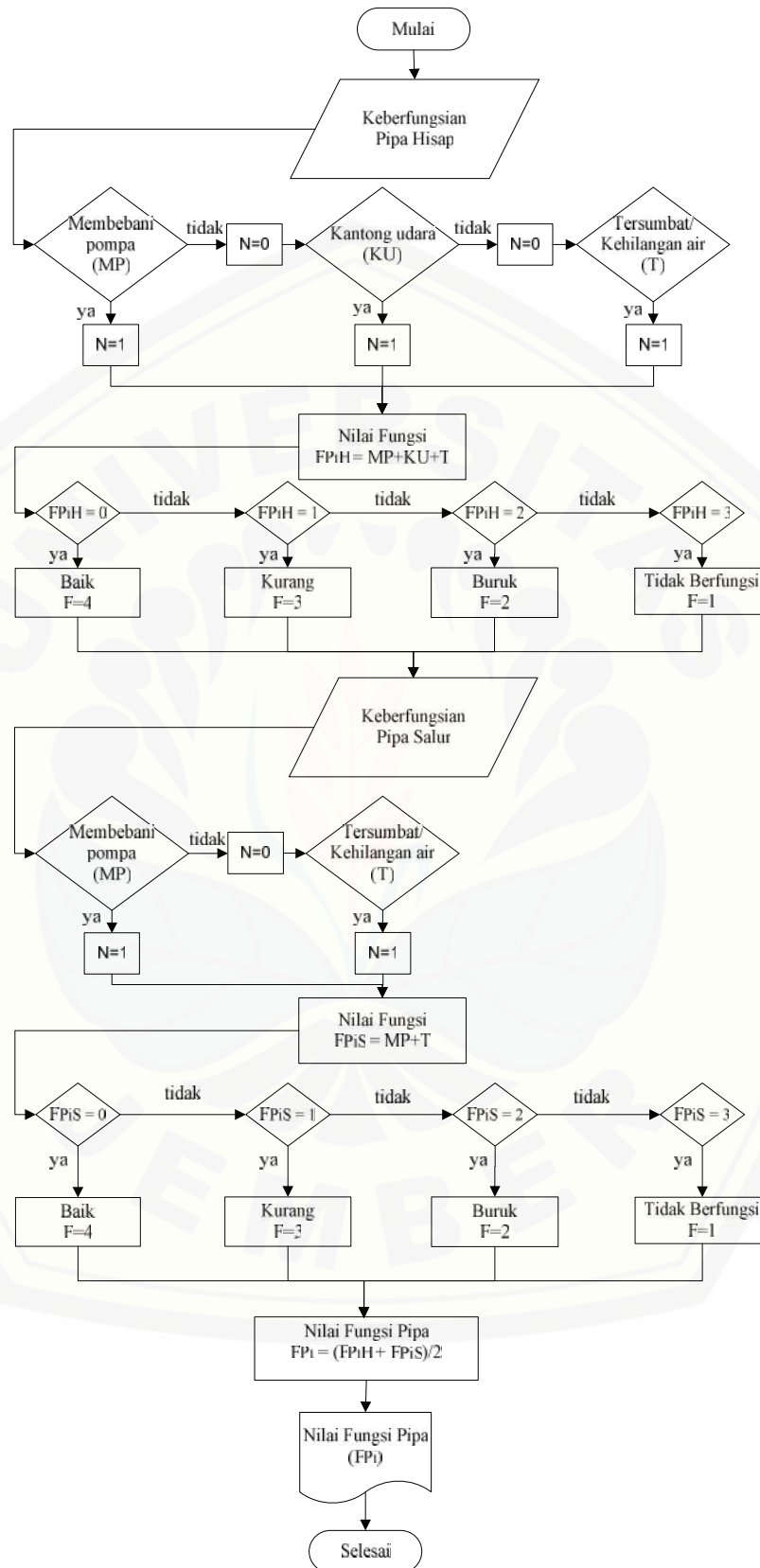
Adapun metode penilaian keberfungsian mesin disajikan dalam diagram alir pada Gambar 3.15.



Gambar 3.15 Diagram Alir Keberfungsian Mesin

c. Pipa

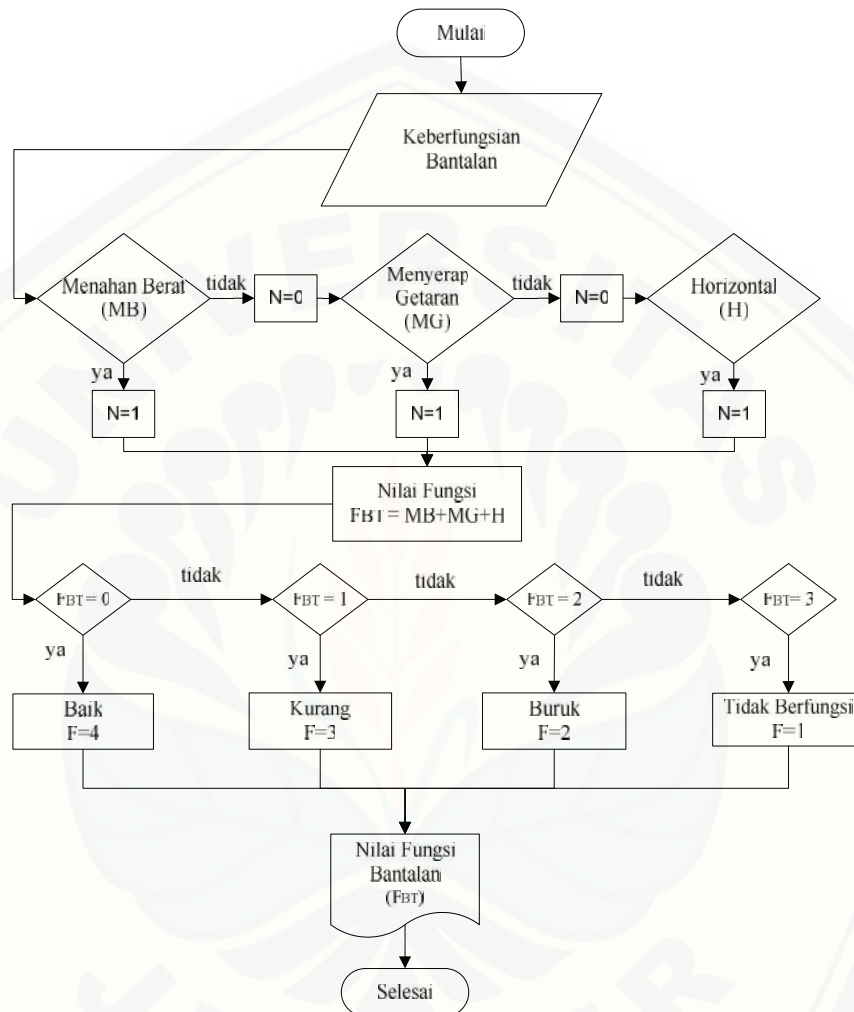
Adapun metode penilaian keberfungsian pipa disajikan dalam diagram alir pada Gambar 3.16.



Gambar 3.16 Diagram Alir Keberfungsian Pipa

d. Bantalan (*base*)

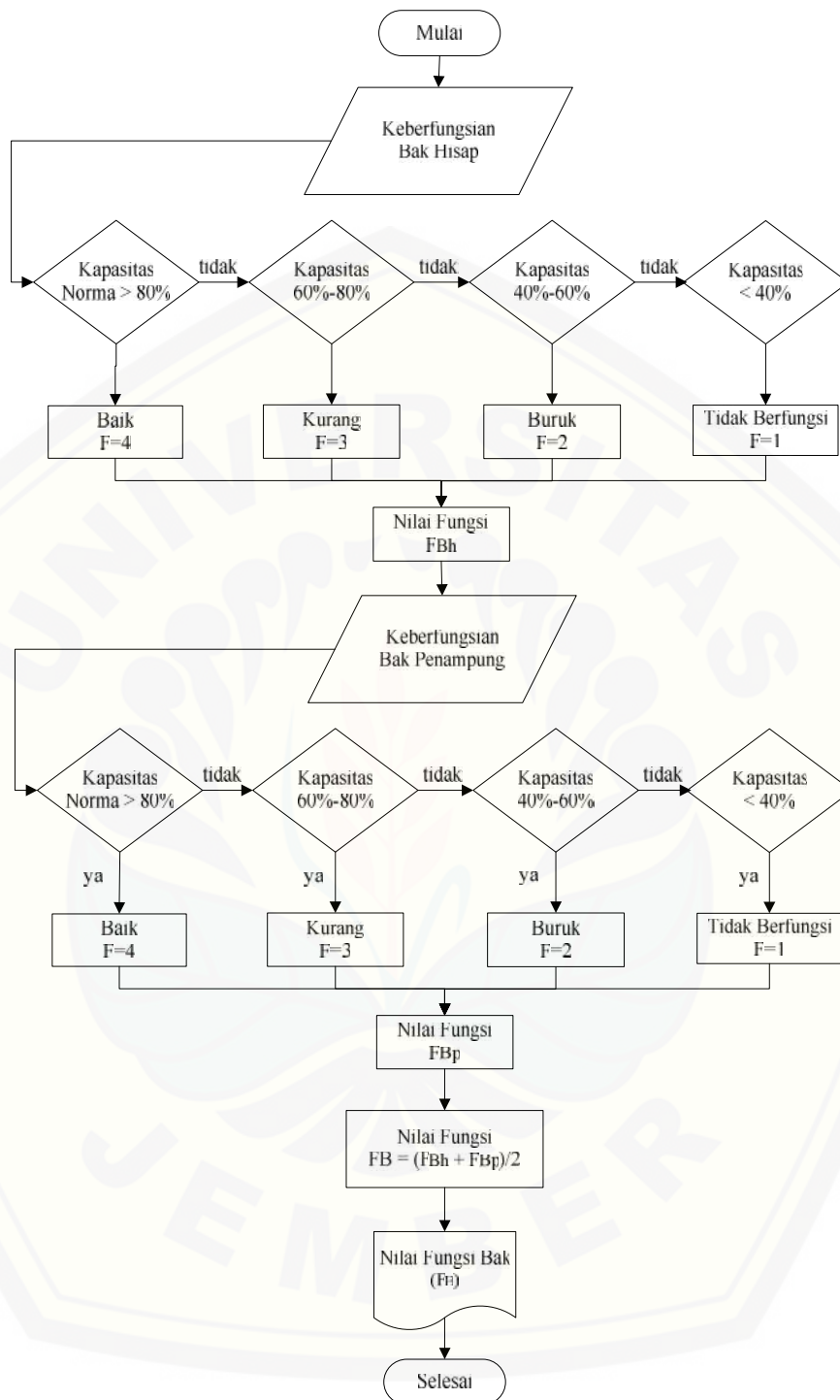
Adapun metode penilaian keberfungsian bantalan disajikan dalam diagram alir pada Gambar 3.17.



Gambar 3.17 Diagram Alir Keberfungsian Bantalan (*Base*)

e. Bak

Adapun metode penilaian keberfungsian bak disajikan dalam diagram alir pada Gambar 3.18.



Gambar 3.18 Diagram Alir Keberfungsian Bak

3.4.5 Penilaian Ranking Prioritas

Penilaian prioritas aset irigasi diperoleh berdasarkan bobot kondisi kerusakan, keberfungsian, dan perbandingan luas dampak layanan dengan luas daerah irigasi. Adapun penilaian perioritas dengan menggunakan persamaan 3.2.

$$P = (K \times 0,35 + F^{1,5} \times 0,65) \times \left(\frac{A_D}{A_{DI}}\right)^{-0,5} \quad (3.2)$$

Keterangan :	P	=	Nilai prioritas aset irigasi
	K	=	Bobot kondisi aset irigasi
	F	=	Bobot fungsi aset irigasi
	A _D	=	Luas daerah dampak layanan
	A _{DI}	=	Luas daerah irigasi

3.4.6 Penilaian Nomor Ranking Prioritas

Penilaian nomor ranking prioritas diperoleh berdasarkan dari nilai prioritas dari minimal sampai maksimal. Adapun penilaian nomor ranking prioritas dengan menggunakan persamaan 3.3.

$$NP = \frac{\min(P)}{\max(P)} \quad (3.3)$$

Keterangan :	NP	=	Nomor prioritas aset irigasi
	P	=	Nilai prioritas aset

3.5 Pengujian

Setelah didapat Nomor Prioritas (NP) maka dilakukan pengujian. Analisis data menggunakan aplikasi *SPSS* versi 16. Analisis menggunakan uji non parametrik yaitu uji Kruskal-Wallis atau uji H dengan menggunakan persamaan 2.7. Hipotesis statistiknya sebagai berikut:

H₀ : tidak mempunyai perbedaan antara NP₁, NP₂, NP₃, dan NP₄

H₁ : mempunyai perbedaan antara NP₁, NP₂, NP₃, dan NP₄

Keterangan :	NP ₁	=	Nomor prioritas pada P01
	NP ₂	=	Nomor prioritas pada P01-IM
	NP ₃	=	Nomor prioritas pada P02
	NP ₄	=	Nomor prioritas pada P02-IM

H_0 diterima apabila : H_{hitung} lebih kecil sama dengan H_{tabel}

H_0 ditolak apabila : H_{hitung} lebih besar dari H_{tabel}

Apabila hasil uji H mempunyai perbedaan antara NP_1 , NP_2 , NP_3 , dan NP_4 maka dilakukan uji lanjutan yaitu uji Mann-Whitney atau uji U dengan menggunakan persamaan 2.8. Hipotesis statistiknya adalah:

H_0 : tidak mempunyai perbedaan antara NP_1 dan NP_3 , NP_1 dan NP_4 , NP_1 dan NP_2 , NP_3 dan NP_4 , NP_3 dan NP_2 , NP_4 dan NP_2 .

H_1 : mempunyai perbedaan antara NP_1 dan NP_3 , NP_1 dan NP_4 , NP_1 dan NP_2 , NP_3 dan NP_4 , NP_3 dan NP_2 , NP_4 dan NP_2 .

H_0 diterima apabila : U_{hitung} lebih besar sama dengan U_{tabel}

H_0 ditolak apabila : Z_{hitung} lebih kecil dari Z_{tabel}

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Adapun kesimpulan dari hasil penilaian kondisi dan keberfungsian pompa irigasi berbasis manajemen aset adalah sebagai berikut.

1. Nilai kondisi aset pompa irigasi pada pompa hisap P01 berada dalam kondisi baik (3 pompa) dan rusak sedang (1 pompa); pompa *booster* P01-IM dalam kondisi rusak ringan (16 pompa), pompa hisap P02 dalam kondisi rusak ringan (1 pompa), dan pompa *booster* P02-IM dalam kondisi rusak ringan (6 pompa). Nilai keberfungsian aset pompa irigasi pada pompa hisap P01 terdapat dalam fungsi baik (3 pompa) dan buruk (1 pompa); pompa *booster* P01- IM dalam fungsi baik (1 pompa) dan kurang (15 pompa), pompa hisap P02 dalam fungsi kurang (1 pompa), dan pompa *booster* P02-IM berada dalam fungsi baik (1 pompa) dan kurang (5 pompa).
2. Hasil perhitungan ranking prioritas aset pompa irigasi menunjukkan bahwa urutan nomor ranking prioritas yaitu pompa hisap P01, pompa hisap P02, pompa *booster* P02- IM, dan pompa *booster* P01- IM.
3. Hasil pengujian menggunakan SPSS dengan uji Kruskal Wallis dan Mann Whitney menunjukkan bahwa hipotesis memiliki perbedaan pada pompa hisap P01 dengan pompa *booster* P02-IM dan pompa hisap P01 dengan pompa *booster* P01-IM, dengan tingkat signifikansi () sebesar 0,05.
4. Berdasarkan nilai perhitungan nomor ranking prioritas aset maka prioritas perbaikan optimal dilakukan pada pompa hisap P01. Selain itu, intensitas tanam, kerapatan bangunan dan operator dapat menjadi pertimbangan dalam penentuan ranking prioritas.

5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan berdasarkan hasil penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Penelitian ini perlu dikembangkan lebih lanjut dengan menentukan ranking prioritas bangunan dan saluran irigasi, selain pompa irigasi.

2. Penentuan bobot pada komponen pompa dan sparepart mesin ditentukan berdasarkan harga sparepart, selain tingkat pengaruh terhadap kerusakan sparepart yang lain.
3. Pengukuran debit pompa langsung di tempat penelitian mempunyai kesulitan sehingga data debit diperoleh dari pendekatan secara empiris dengan melakukan perhitungan tanpa pengukuran langsung.
4. Data tanaman tidak tersedia sehingga perlu dilakukan dengan cara interpretasi data tanaman.
5. Pembagian komponen pompa dan sparepartnya hanya diperoleh dari studi pustaka sehingga berbeda dengan data lapang. Oleh karena itu, pembagian tersebut dilakukan dengan memadukan pustaka dan data lapang untuk verifikasi tipe kerusakan pompa.

DAFTAR PUSTAKA

- APPA. 2000. *Guidelines for strategic asset management*. Australia: Australasian Association of Higher Education Facilities Officers.
- Ardianto, P. 2014. *Studi Evaluasi Pemanfaatan Air Irigasi Pada Daerah Irigasi Sumber Wuni Kecamatan Turen Kabupaten Malang*. Malang: Universitas Brawijaya.
- Assawa, G. L. 2005. *Irrigation and Water Resources Engineering*. India: New Age International Publishers.
- Bappenprov Jatim. 2009. *Rencana Pembangunan Jangka Menengah*. Surabaya: Pemerintah Provinsi Jawa Timur.
- Burton, M. 2000. *Using Asset Management Techniques For Condition And Performance Assessment Of Irrigation And Drainage Infrastructure*. Germany: Deutsche Gesellschaft For Technischw Zusammenarbeit (Gtz).
- Bosch, B. E., Hoevenaars, J., dan Brouwer, C. 1992. *Irrigation Water Management Training Manual No 7 Canals*. Rome: FAO.
- Departemen Pekerjaan Umum. 2007. *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 32 Tahun 2007 Tentang Pedoman Operasi Dan Pemeliharaan Jaringan Irigasi*. Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum.
- Departemen Pekerjaan Umum. 2015. *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 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 Pengairan. 1986. *Standar Perencanaan Irigasi*. Bandung: Cv Galang Persada.
- Direktorat Jenderal Sumber Daya Air. 2011. "Operasi dan Pemeliharaan Harus Menjadi Prioritas". Halaman 15. ISSN 1693-8003. Jakarta: Direktorat Bina.
- Direktorat Pekerjaan Umum dan JICA. 1997. *Pedoman Umum Operasi dan Pemeliharaan Jaringan Irigasi*. Jakarta: Direktorat Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Pengairan.
- Djarwanto. 1983. *Statistik Non Parametrik*. Yogyakarta: BPFE.

- Fraenkel, P. L. 1986. *Water Lifting Device*. Rome: Food and Agriculture Organization Of The United Nations Malano, H. M. Chien, N. V. dan Turrall, H. N. 1999. *Asset Management For Irrigation and Drainage Infrastrukture*. Vietnam: Kluwer Academic Publishers.
- Maleev, M. E. 1954. *Operasi dan Pemeliharaan Mesin Diesel*. Terjemahan oleh Bambang Priambodo. 1995. Jakarta: Erlangga.
- Pemerintah Republik Indonesia. 2006. *Peraturan Pemerintah Nomor 20 Tahun 2006 Tentang Irigasi*. Jakarta: Pemerintah Republik Indonesia.
- Priyanto, D. 1984. *Studi Alternatif Pemberian Air Irigasi Sebagai Usaha Meningkatkan Intensitas Tanam Di Jaringan Irigasi Bendung Tumpang*. 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 Scheme Operation And Maintenance*. Rome: Food and agriculture organization of the united nations.
- Sugiyono. 2014. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sularso. dan Tahara, H. 2000. *Pompa dan Kompresor*. Jakarta: PT Pradnya Paramita.
- Tika, M. P. 1990. *Pengelolaan Irigasi Sumur Pompa*. Jakarta: Yayasan Badan Penerbit Pekerjaan Umum.
- United States Department of Agriculture. 2000. *Developing Water Sources*. SCS National Engineering Handbook.
- United States Department of Agriculture. 2000. *Irrigation Pumping Plants*. SCS National Engineering Handbook.
- U. S Departemen Of Transportation. 1999. *Asset Management For Irrigation*. Amerika: International Water Management Institute.
- .

LAMPIRAN B. HASIL INTERPRETASI TANAMAN

B.1 Hasil Interpretasi Tanaman Pada P01

Bulan	Periode	NAMA DESA / KELURAHAN TERSIER LPR	BAKU SAWAH (Ha)	PADI (Ha)												total luas tanaman bibit dan garap (ha)	bero (Ha)		LPR (Ha Ocl)				
				MH			MK 1			MK 2			asli	habis panen	total 10 hari yang lalu		rameng/ rencana						
				PADI RENDENG			PADI GADU IJIN			PADI GADU TDK IJIN								PADI GADU IJIN			PADI GADU TDK IJIN		
				pembibitan	garap tanah	tanaman	pembibitan	garap tanah	tanaman	pembibitan	garap tanah	tanaman						pembibitan	garap tanah	tanaman	pembibitan	garap tanah	tanaman
Jan	1	P01	277	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	139	0	0	0	139	0	139	554	
	2	P01	277	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	120	0	0	0	120	0	157	481	
	3	P01	277	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	100	0	177	399	
Feb	1	P01	277	3	38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	70	0	0	0	111	0	166	718	
	2	P01	277	2	50	52	0	0	0	0	0	0	0	0	45	0	0	0	149	0	128	927	
	3	P01	277	1	26	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	107	0	170	591	
Mar	1	P01	277	0	2	106	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	108	0	170	439	
	2	P01	277	0	0	116	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	116	0	161	464	
	3	P01	277	0	0	116	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	116	0	161	464	
Apr	1	P01	277	0	0	116	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	116	0	161	464	
	2	P01	277	0	0	116	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	116	0	161	464	
	3	P01	277	0	0	116	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	116	0	161	464	
Mei	1	P01	277	0	0	116	3	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	140	0	138	644	
	2	P01	277	0	0	91	5	81	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	201	0	76	1051	
	3	P01	277	0	0	49	3	96	71	0	0	0	0	0	0	0	0	0	218	0	59	1111	
Jun	1	P01	277	0	0	14	0	80	145	0	0	0	0	0	0	0	0	0	240	0	37	1120	
	2	P01	277	0	0	0	0	0	215	0	0	0	0	0	0	0	0	0	215	0	62	860	
	3	P01	277	0	0	0	0	0	256	0	0	0	0	0	0	0	0	0	256	0	21	1024	
Jul	1	P01	277	0	0	0	0	0	275	0	0	0	0	0	0	0	0	0	275	0	3	1098	
	2	P01	277	0	0	0	0	0	277	0	0	0	0	0	0	0	0	0	277	0	0	1108	
	3	P01	277	0	0	0	0	0	277	0	0	0	0	0	0	0	0	0	277	0	0	1108	
Agt	1	P01	277	0	0	0	0	0	277	0	0	0	0	0	0	0	0	0	277	0	0	1108	
	2	P01	277	0	0	0	0	0	277	0	0	0	0	0	0	0	0	0	277	0	0	1108	
	3	P01	277	0	0	0	0	0	252	0	0	0	0	0	0	0	0	0	252	0	25	1007	
Sep	1	P01	277	0	0	0	0	0	222	0	0	0	0	0	0	0	0	0	222	0	56	886	
	2	P01	277	0	0	0	0	0	155	0	0	0	0	0	0	0	0	0	155	0	122	620	
	3	P01	277	0	0	0	0	0	95	0	0	0	2	33	0	0	0	0	129	0	148	611	
Okt	1	P01	277	0	0	0	0	0	88	0	0	0	4	51	24	0	0	0	167	0	110	826	
	2	P01	277	0	0	0	0	0	29	0	0	0	5	75	63	0	0	0	172	0	105	918	
	3	P01	277	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	118	126	0	0	0	247	0	31	1222	
Nop	1	P01	277	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	209	0	0	0	209	0	68	835	
	2	P01	277	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	251	0	0	0	251	0	26	1003	
	3	P01	277	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	274	0	0	0	274	0	3	1097	
Des	1	P01	277	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	139	0	0	0	139	0	139	554	
	2	P01	277	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	139	0	0	0	139	0	139	554	
	3	P01	277	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	139	0	0	0	139	0	139	554	

B.2 Hasil Interpretasi Tanaman Pada P01-IM

Bulan	Periode	NAMA DESA / KELURAHAN TERSIER	BAKU SAWAH (Ha)	PADI (Ha)															total luas tanaman bibit dan garap (ha)	bero (Ha)		LPR (Ha Ocl)	
				M H			M K 1						M K 2							asli	habis panen	total 10 hari yang lalu	rameng/ rencana
				PADI RENDENG			PADI GADU IJIN			PADI GADU TDK IJIN			PADI GADU IJIN			PADI GADU TDK IJIN							
				pembibitan	garap tanah	tanaman	pembibitan	garap tanah	tanaman	pembibitan	garap tanah	tanaman	pembibitan	garap tanah	tanaman	pembibitan	garap tanah	tanaman					
Jan	1	P01-IM	189	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	87	0	0	0	87	0	102	349	
	2	P01-IM	189	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	51	0	0	0	51	0	138	204	
	3	P01-IM	189	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32	0	0	0	32	0	157	127	
Feb	1	P01-IM	189	2	18	1	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	27	0	162	246	
	2	P01-IM	189	2	28	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	51	0	139	404	
	3	P01-IM	189	0	25	48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	73	0	116	441	
Mar	1	P01-IM	189	0	4	68	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	71	0	118	305	
	2	P01-IM	189	0	0	74	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	74	0	115	296	
	3	P01-IM	189	0	0	74	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	74	0	115	296	
Apr	1	P01-IM	189	0	0	74	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	74	0	115	296	
	2	P01-IM	189	0	0	74	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	74	0	115	296	
	3	P01-IM	189	0	0	74	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	74	0	115	296	
Mei	1	P01-IM	189	0	0	68	2	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	85	0	104	395	
	2	P01-IM	189	0	0	45	3	51	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	117	0	73	620	
	3	P01-IM	189	0	0	15	3	66	64	0	0	0	0	0	0	0	0	0	149	0	41	778	
Jun	1	P01-IM	189	0	0	0	0	55	102	0	0	0	0	0	0	0	0	0	156	0	33	735	
	2	P01-IM	189	0	0	0	0	0	175	0	0	0	0	0	0	0	0	0	175	0	14	699	
	3	P01-IM	189	0	0	0	0	0	189	0	0	0	0	0	0	0	0	0	189	0	0	756	
Jul	1	P01-IM	189	0	0	0	0	0	189	0	0	0	0	0	0	0	0	0	189	0	0	756	
	2	P01-IM	189	0	0	0	0	0	189	0	0	0	0	0	0	0	0	0	189	0	0	756	
	3	P01-IM	189	0	0	0	0	0	189	0	0	0	0	0	0	0	0	0	189	0	0	756	
Agt	1	P01-IM	189	0	0	0	0	0	189	0	0	0	0	0	0	0	0	0	189	0	0	756	
	2	P01-IM	189	0	0	0	0	0	164	0	0	0	0	0	0	0	0	0	164	0	25	656	
	3	P01-IM	189	0	0	0	0	0	119	0	0	0	0	0	0	0	0	0	119	0	70	475	
Sep	1	P01-IM	189	0	0	0	0	0	79	0	0	0	0	0	0	0	0	0	79	0	110	317	
	2	P01-IM	189	0	0	0	0	0	43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	43	0	146	171	
	3	P01-IM	189	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	1	25	0	0	0	34	0	156	204	
Okt	1	P01-IM	189	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	67	48	0	0	119	0	71	671	
	2	P01-IM	189	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	56	69	0	0	128	0	61	684	
	3	P01-IM	189	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42	120	0	0	0	162	0	27	731	
Nop	1	P01-IM	189	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	177	0	0	0	177	0	12	709	
	2	P01-IM	189	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	189	0	0	0	189	0	0	756	
	3	P01-IM	189	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	189	0	0	0	189	0	0	756	
Des	1	P01-IM	189	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	95	0	0	0	95	0	95	378	
	2	P01-IM	189	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	95	0	0	0	95	0	95	378	
	3	P01-IM	189	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	95	0	0	0	95	0	95	378	

B.3 Hasil Interpretasi Tanaman Pada P02

Bulan	Periode	NAMADESA / KELURAHAN TERSIER	BAKU SAWAH (Ha)	PADI (Ha)															total luas tanaman bibit dan garap (ha)	bero (Ha)		LPR (Ha Ocl)	
				MH			MK 1			MK 2			total 10 hari yang lalu	rameng/ rencana									
				PADI RENDENG			PADI GADU IJIN			PADI GADU TDK IJIN					PADI GADU IJIN			PADI GADU TDK IJIN					
				pembibitan	garap tanah	tanaman	pembibitan	garap tanah	tanaman	pembibitan	garap tanah	tanaman			pembibitan	garap tanah	tanaman	pembibitan		garap tanah	tanaman	asli	habis panen
Jan	1	P02	78	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	12	0	67	46
Jan	2	P02	78	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	78	2
Jan	3	P02	78	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	78	0
Feb	1	P02	78	3	59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	61	0	17	640
Feb	2	P02	78	0	33	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	67	0	11	468
Feb	3	P02	78	0	3	69	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	72	0	6	305
Mar	1	P02	78	0	0	78	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	78	0	0	312
Mar	2	P02	78	0	0	78	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	78	0	0	312
Mar	3	P02	78	0	0	78	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	78	0	0	312
Apr	1	P02	78	0	0	78	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	78	0	0	312
Apr	2	P02	78	0	0	78	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	78	0	0	312
Apr	3	P02	78	0	0	71	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	71	0	7	284
Mei	1	P02	78	0	0	26	2	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	62	0	16	351
Mei	2	P02	78	0	0	5	1	46	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	65	0	13	364
Mei	3	P02	78	0	0	0	0	9	49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	58	0	21	248
Jun	1	P02	78	0	0	0	0	0	62	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	62	0	16	247
Jun	2	P02	78	0	0	0	0	0	74	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	74	0	4	297
Jun	3	P02	78	0	0	0	0	0	78	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	78	0	0	312
Jul	1	P02	78	0	0	0	0	0	78	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	78	0	0	312
Jul	2	P02	78	0	0	0	0	0	78	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	78	0	0	312
Jul	3	P02	78	0	0	0	0	0	76	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	76	0	3	302
Agt	1	P02	78	0	0	0	0	0	55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	55	0	24	218
Agt	2	P02	78	0	0	0	0	0	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29	0	50	114
Agt	3	P02	78	0	0	0	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	0	63	62
Sep	1	P02	78	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	73	20
Sep	2	P02	78	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	76	7
Sep	3	P02	78	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	40	10	0	0	0	0	52	0	26	330
Okt	1	P02	78	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	38	0	0	0	0	62	0	16	301
Okt	2	P02	78	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	64	0	0	0	0	72	0	6	302
Okt	3	P02	78	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	78	0	0	0	0	78	0	0	312
Nop	1	P02	78	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	78	0	0	0	0	78	0	0	312
Nop	2	P02	78	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	78	0	0	0	0	78	0	0	312
Nop	3	P02	78	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	78	0	0	0	0	78	0	0	312
Des	1	P02	78	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39	0	0	0	0	39	0	39	156
Des	2	P02	78	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38	0	0	0	0	38	0	40	151
Des	3	P02	78	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0	0	0	0	15	0	63	60







B.4 Hasil Interpretasi Tanaman Pada P02-IM

Bulan	Periode	NAMA DESA / KELURAHAN TERSIER	BAKU SAWAH (Ha)	PADI (Ha)															total luas tanaman bibit dan garap (ha)	bero (Ha)		LPR (Ha Ocl)		
				M H			M K 1			M K 2						total 10 hari yang lalu	rameng/ rencana							
				PADI RENDENG			PADI GADU IJIN			PADI GADU TDK IJIN			PADI GADU IJIN					PADI GADU TDK IJIN						
				pembibitan	garap tanah	tanaman	pembibitan	garap tanah	tanaman	pembibitan	garap tanah	tanaman	pembibitan	garap tanah	tanaman			pembibitan		garap tanah	tanaman	asli	habis panen	
Jan	1	P02-IM	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	44	4
Jan	2	P02-IM	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45	0
Jan	3	P02-IM	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45	0
Feb	1	P02-IM	45	2	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28	0	17	295
Feb	2	P02-IM	45	0	16	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39	0	7	254
Feb	3	P02-IM	45	0	3	42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45	0	1	196
Mar	1	P02-IM	45	0	0	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45	0	0	180
Mar	2	P02-IM	45	0	0	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45	0	0	180
Mar	3	P02-IM	45	0	0	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45	0	0	180
Apr	1	P02-IM	45	0	0	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45	0	0	180
Apr	2	P02-IM	45	0	0	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45	0	0	180
Apr	3	P02-IM	45	0	0	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32	0	13	128
Mei	1	P02-IM	45	0	0	14	2	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32	0	13	183
Mei	2	P02-IM	45	0	0	2	1	27	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33	0	12	195
Mei	3	P02-IM	45	0	0	0	0	6	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38	0	7	164
Jun	1	P02-IM	45	0	0	0	0	0	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45	0	0	180
Jun	2	P02-IM	45	0	0	0	0	0	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45	0	0	180
Jun	3	P02-IM	45	0	0	0	0	0	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45	0	0	180
Jul	1	P02-IM	45	0	0	0	0	0	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45	0	0	180
Jul	2	P02-IM	45	0	0	0	0	0	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45	0	0	180
Jul	3	P02-IM	45	0	0	0	0	0	43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	43	0	3	170
Agt	1	P02-IM	45	0	0	0	0	0	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	0	24	86
Agt	2	P02-IM	45	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	39	23
Agt	3	P02-IM	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45	0
Sep	1	P02-IM	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45	0
Sep	2	P02-IM	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45	0
Sep	3	P02-IM	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	21	1	0	0	0	0	24	0	21	166
Okt	1	P02-IM	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	7	0	0	0	0	37	0	8	214
Okt	2	P02-IM	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0	30	0	16	118
Okt	3	P02-IM	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	43	0	0	0	0	43	0	2	173
Nop	1	P02-IM	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45	0	0	0	0	45	0	0	180
Nop	2	P02-IM	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45	0	0	0	0	45	0	0	180
Nop	3	P02-IM	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45	0	0	0	0	45	0	0	180
Des	1	P02-IM	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	0	0	0	0	23	0	23	90
Des	2	P02-IM	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	0	0	0	0	14	0	31	57
Des	3	P02-IM	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	41	17





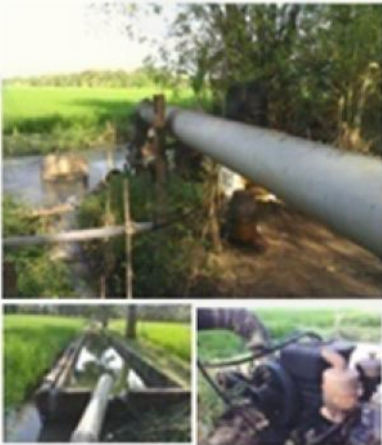

LAMPIRAN C. NOMENKLATUR

No	Nomenklatur	Kode Aset		Komponen aset					GPS	Daerah Layanan	Luas	Blok Layanan	Mesin			Pompa		Pipa			Base		Bak Penampung												
		Kode	Uraian	Pompa	Mesin	Pipa	Base	Bak Penampung					Jumlah	Spesifikasi			Tipe	Dimensi	Jumlah	Fungsi		Tipe	Dimensi		Fungsi	Bahan	Dimensi								
														HP	RPM	Thn				Kode	Uraian		Kode	Uraian			d	t	No	Uraian	No	Uraian	p	l	t
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)	(26)	(27)	(28)	(29)	(30)	(31)	(34)	(35)	(36)	(37)	(38)
1	P01	1-1-1-1-05	Pompa Air	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4001		277		4	1	160				Sentrifugal		2	Hisap	10	20				Mesin	Besi	Struktur*	1,75	1,45	3		
													2	160				Sentrifugal		1	Hisap	12	20	100			Pompa	Besi							
													3	170				Sentrifugal		2	Hisap	12	10				Pompa	Besi	Struktur	6,50	4,00	1,33			
													4	190				Sentrifugal		2	Hisap	14	12				Pompa	Besi	-						
																						10	12				Pompa	Besi	Struktur						
																						10	19				Mesin	Besi							
																						10	12				Pompa	Besi							
																						10	19				Mesin	Besi							
																						10	12				Pompa	Besi							
																						10	16				Mesin	Besi	Struktur*		1,22	4,00			
																						12	16				Pompa	Besi							
																						12	20				Pompa	Besi							
2	P01- IM. 1	1-1-1-1-05	Pompa Air	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4008	IM. 1 Ka	2	1	1	5	16	2000			Sentrifugal		1	Hisap	6	3				Mesin	Besi	-					
3	P01- IM. 2	1-1-1-1-05	Pompa Air	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4012	IM. 2 Ka	16	1	1	6	16	2000			Sentrifugal		1	Hisap	6	2				Pompa	Besi	Tanah	2,30	1,60			
4	P01- IM. 3	1-1-1-1-05	Pompa Air	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4087	IM. 3 Ka	11	3	1	7	12	2000			Sentrifugal		1	Hisap	8	2				Pompa	Besi	Tanah	2,00	1,00			
5	P01- IM. 4	1-1-1-1-05	Pompa Air	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4090	IM. 4 Ka	21	3	1	8	16	2000			Sentrifugal		1	Hisap	8	1				Pompa	Besi	-					
6	P01- IM. 2	1-1-1-1-05	Pompa Air	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4079	IM. 2 Ki	50	3	2	9	16	2000			Sentrifugal		1	Hisap	8	4	150			Mesin	Besi	Struktur	1,00	1,00	0,50		
																						8	6				Pompa	Besi							
																						8	6				Mesin	Besi							
																						6	4				Pompa	Besi							
7	P01- PI. 1	1-1-1-1-05	Pompa Air	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4075	PI. 1 Ki	24	3	1	11	16	2000			Sentrifugal		1	Hisap	8	4				Mesin	Besi	Struktur	1,00	100,00	0,50		
																						8	20				Pompa	Besi							
8	P01- IM. 3	1-1-1-1-05	Pompa Air	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4061	IM. 3 Ka	2	2	1	12	16	2000			Sentrifugal		1	Hisap	4	3	1			Mesin	Besi	Tanah	1,00	0,50			
9	P01- IM. 3	1-1-1-1-05	Pompa Air	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4015	IM. 3 Ki	6	1	1	13	16	2000			Sentrifugal		1	Hisap	8	6				Mesin	Besi	Tanah	2,20	1,60			
10	P01- IM. 3	1-1-1-1-05	Pompa Air	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4024	IM. 3 Ka	8	1	1	14	16	2000			Sentrifugal		1	Hisap	8	2				Pompa	Besi	Tanah	2,00	1,80			
11	P01- IM. 4	1-1-1-1-05	Pompa Air	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4017	IM. 4 Ki	7	1	1	15	16	2000			Sentrifugal		1	Hisap	8	8				Mesin	Besi	Tanah	2,00	1,50			
12	P01- IM. 7	1-1-1-1-05	Pompa Air	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4019	IM. 7 Ki	12	1	1	16	16	2000			Sentrifugal		1	Hisap	8	4				Pompa	Besi	Tanah	2,30	2,00			
13	P01- IM. 5	1-1-1-1-05	Pompa Air	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4023	IM. 5 Ka	14	1	1	17	16	2000			Sentrifugal		1	Hisap	8	8				Mesin	Besi	Tanah	1,50	1,00			
14	P01- IM.4	1-1-1-1-05	Pompa Air	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4030	IM. 4 Ki	5	2	1	18	16	2000			Sentrifugal		1	Hisap	8	14				Pompa	Besi	Tanah	1,20	1,00			
15	P01- IM. 1	1-1-1-1-05	Pompa Air	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4028	IM. 1 Ka	1	2	1	19	16	2000			Sentrifugal		1	Hisap	8	4				Mesin	Besi	-					
16	P01- IM. 5	1-1-1-1-05	Pompa Air	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4034		1	2	1	20	16	2000			Sentrifugal		1	Hisap	8	6				Pompa	Besi	Tanah	1,90	1,20			
17	P01- IM. 2	1-1-1-1-05	Pompa Air	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4036	IM. 2 Ka	9	2	1	21	16	2000			Sentrifugal		1	Hisap	8	4				Pompa	Besi	Tanah	2,00	1,80			
																						6	4				Pompa	Besi							
18	P02	1-1-1-1-05	Pompa Air	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3098		78	1	1	22	170				Sentrifugal		2	Hisap	10	12				Mesin	Besi	Struktur	5,00	3,04	0,68		
																						10	20				Pompa	Besi							
																						10	12				Mesin	Besi							
19	P02- IM. 1	1-1-1-1-05	Pompa Air	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3108	IM. 1 Ka	5	4	1	23	16	2000			Sentrifugal		1	Hisap	10	20				Pompa	Besi	-					
20	P02- IM. 2	1-1-1-1-05	Pompa Air	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3115	IM. 2	6	4	1	24	16	2000			Sentrifugal		1	Hisap	8	4				Pompa	Besi	-					
21	P02- IM. 3	1-1-1-1-05	Pompa Air	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3118	IM. 3 Ki	8	4	1	25	16	2000			Sentrifugal		1	Hisap	8	4	200			Pompa	Kayu	-					
22	P02- IM. 4	1-1-1-1-05	Pompa Air	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3119	IM. 4 Ki	7	4	1	26	16	2000			Sentrifugal		1	Hisap	6	6	200			Pompa	Kayu	-					
																						4	4				Mesin	Besi	Tanah	1,40	1,20				
																						4	1	50			Pompa	Besi							
23	P02- IM. 5	1-1-1-1-05	Pompa Air	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3120	IM. 5 Ki	8	4	1	27	20	2200			Sentrifugal		1	Hisap	8	4				Mesin	Kayu	Tanah	2,80	1,90			
24	P02- IM. 6	1-1-1-1-05	Pompa Air	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3123	IM. 6 Ka	11	4	1	28	16	2000			Sentrifugal		1	Hisap	8	4	200			Pompa	Kayu	-					
																						6	4				Mesin	Kayu							
																						6	4	100			Pompa	Kayu							







LAMPIRAN D. GAMBAR KOMPONEN DAN JENIS KERUSAKANNYA

No	Nomenklatur	Gambar	Komponen Pompa	Jumlah	Kerusakan
1.	P01	(1) 	1. Pompa 2. Mesin 3. Pipa a. Pipa Hisap b. Pipa Salur 4. Bantalan (Base) 5. Bak a. Bak Hisap b. Bak Penampung	2	(1) Poros pompa berkarat, cincin sambung berkarat, paking dan graphited aus (2) Poros pompa berkarat, pully berkarat, dan graphited packing aus (1) Mesin baik (2) Bahan bakar: filter aus, endapan di tangki, kerak di saluran (3) Pelumasan: pendingin minyak aus,(4) Pemasukan udara: saluran udara dan peredam pemasukan aus (5) Pendingin: van belt aus (6) Listrik baik (1) Tidak ada penumpu/pegangan pipa (2) Tidak ada penumpu/pegangan pipa (1) Tidak ada penumpu/pegangan pipa (2) Tidak ada penumpu/pegangan pipa Baik Tidak ada bangunan bak hisap Struktur baik
		(2) 	1. Pompa 2. Mesin 3. Pipa a. Pipa Hisap b. Pipa Salur 4. Bantalan (Base) 5. Bak a. Bak Hisap b. Bak Penampung	1	(1) Paking dan graphited packing aus (1) Mesin baik (2) Bahan bakar: filter aus, endapan di tangki, kerak di saluran (3) Pelumasan: pendingin minyak aus,(4) Pemasukan udara: saluran udara dan peredam pemasukan aus (5) Pendingin: vanbelt aus (6) Listrik baik Tidak ada penumpu/pegangan pipa Baik Baik Tidak ada bangunan bak hisap Struktur baik
		(3) 	1. Pompa 2. Mesin 3. Pipa a. Pipa Hisap b. Pipa Salur 4. Bantalan (Base) 5. Bak a. Bak Hisap b. Bak Penampung	2	(1) rumah bantalan berkarat, baut dan graphited packing aus (1) Mesin baik (2) Bahan bakar: filter aus, endapan di tangki, kerak di saluran (3) Pelumasan: pendingin minyak aus,(4) Pemasukan udara: saluran udara dan peredam pemasukan aus (5) Pendingin: vanbelt aus (6) Listrik baik Baik Baik Baik Tidak ada bangunan bak hisap Struktur baik
		(4) 	1. Pompa 2. Mesin 3. Pipa a. Pipa Hisap b. Pipa Salur 4. Bantalan (Base) 5. Bak a. Bak Hisap b. Bak Penampung	2	(1) Poros pompa, pully, dan nosel masuk berkarat, van belt aus (2) Poros pompa, rumah volut, pully, dan nosel keluar berkarat, van belt aus (1) Mesin aus (2) Bahan bakar aus (3) Pelumasan aus (4) Pemasukan udara aus (5) Pendingin aus (6) Listrik aus (1) Baik (2) Tidak ada penumpu/pegangan pipa Baik Baik Tidak ada bangunan bak hisap Struktur baik
2.	P01-IM. 1		1. Pompa 2. Mesin 3. Pipa a. Pipa Hisap b. Pipa Salur 4. Bantalan (Base) 5. Bak a. Bak Hisap b. Bak Penampung		Baik (1) Mesin: piston dan piston ring set aus (2) Bahan bakar: nozzle, plunger, dan delivery aus (3) Pelumasan: kerak di crankcase dan paking aus (4) Pemasukan udara baik (5) Pendingin: endapan di tangki (6) Listrik baik Tidak ada penumpu/pegangan pipa Baik Pondasi tanah tidak padat Tidak ada bangunan bak hisap Tidak ada bangunan bak penampung
3.	P01-IM. 2		1. Pompa 2. Mesin 3. Pipa a. Pipa Hisap b. Pipa Salur 4. Bantalan (Base) 5. Bak a. Bak Hisap b. Bak Penampung		Rumah volut dan nosel keluar berkarat (1) Mesin: rebuild batang engkol dan piston ring set aus (2) Bahan bakar: filter, saluran, nozzle, dan spidel nozzle aus (3) Pelumasan: paking aus (4) Pemasukan udara baik (5) Pendingin baik (6) Listrik baik Baik Baik Pondasi tanah tidak padat Tidak ada bangunan bak hisap Tanah







Lanjutan

No	Nomenklatur	Gambar	Komponen Pompa	Kerusakan
4.	P01-IM.3		<ol style="list-style-type: none"> Pompa Mesin Pipa <ol style="list-style-type: none"> Pipa Hisap Pipa Salur Bantalan (Base) Bak <ol style="list-style-type: none"> Bak Hisap Bak Penampung 	<p>Poros pompa, rumah bantalan, rumah volut, dan nosel keluar berkarat, serta pully, baut, paking, dan graphited packing aus</p> <p>(1) Mesin: piston, conroad bearing, dan piston ring set aus, (2) Bahan bakar: nozzle dan spidel nozzle aus (3) Pelumasan: paking aus (4) Pemasukan udara: filter dan saluran buang aus (5) Pendingin: saluran aus dan tangki ada endapan (6) Listrik baik</p> <p>Tidak ada penumpu/pegangan pipa</p> <p>Tidak ada penumpu/pegangan pipa</p> <p>Pondasi tanah tidak padat dan tanah miring</p> <p>Tidak ada bangunan bak hisap</p> <p>Tanah</p>
5.	P01-IM.4		<ol style="list-style-type: none"> Pompa Mesin Pipa <ol style="list-style-type: none"> Pipa Hisap Pipa Salur Bantalan (Base) Bak <ol style="list-style-type: none"> Bak Hisap Bak Penampung 	<p>Baik</p> <p>(1) Mesin: conroad bearing dan valve guide aus (2) Bahan bakar: filter, saluran, plunger, dan valve seat aus (3) Pelumasan: paking aus (4) Pemasukan udara: filter dan saluran buang aus (5) Pendingin baik (6) Listrik baik</p> <p>Tidak ada penumpu/pegangan pipa</p> <p>Bocor</p> <p>Pondasi tanah tidak padat</p> <p>Tidak ada bangunan bak hisap</p> <p>Tidak ada bangunan bak penampung</p>
6.	P01-IM.2	(1) 	<ol style="list-style-type: none"> Pompa Mesin Pipa <ol style="list-style-type: none"> Pipa Hisap Pipa Salur Bantalan (Base) Bak <ol style="list-style-type: none"> Bak Hisap Bak Penampung 	<p>Nosel keluar berkarat dan baut, paking, serta graphited packing aus</p> <p>(1) Mesin: piston ringset aus (2) Bahan bakar: filter dan valve tapet aus (3) Pelumasan: filter dan paking aus (4) Pemasukan udara: saluran buang aus (5) Pendingin baik (6) Listrik baik</p> <p>Tidak ada penumpu/pegangan pipa</p> <p>Baik</p> <p>Pondasi tanah tidak padat</p> <p>Tidak ada bangunan bak hisap</p> <p>Struktur baik</p>
		(2) 	<ol style="list-style-type: none"> Pompa Mesin Pipa <ol style="list-style-type: none"> Pipa Hisap Pipa Salur Bantalan (Base) Bak <ol style="list-style-type: none"> Bak Hisap Bak Penampung 	<p>Rumah volut, pully, cincin sambung, dan nosel keluar berkarat, serta paking dan graphited packing aus</p> <p>(1) Mesin: governor gear shaft, bos governor, dan crankcase ventilator aus (2) Bahan bakar: filter, nozzle, plunger, dan delivery aus (3) Pelumasan: pendingin minyak dan paking aus (4) Pemasukan udara baik (5) Pendingin baik (6) Listrik baik</p> <p>Tidak ada penumpu/pegangan pipa</p> <p>Baik</p> <p>Pondasi tanah tidak padat dan tanah miring</p> <p>Tidak ada bangunan bak hisap</p> <p>Struktur baik</p>
7.	P01-PI.1		<ol style="list-style-type: none"> Pompa Mesin Pipa <ol style="list-style-type: none"> Pipa Hisap Pipa Salur Bantalan (Base) Bak <ol style="list-style-type: none"> Bak Hisap Bak Penampung 	<p>Rumah volut, cincin sambung, nosel masuk, dan nosel keluar berkarat, serta pully, van belt, baut, paking, dan graphited packing aus</p> <p>(1) Mesin: poros engkol, conroad bearing, crank metal, dan cylinder head gasket aus (2) Bahan bakar: filter aus (3) Pelumasan: crancase ada kerak, paking dan oil indicator aus (4) Pemasukan udara: saluran buang aus (5) Pendingin baik (6) Listrik baik</p> <p>Tidak ada penumpu/pegangan pipa</p> <p>Baik</p> <p>Pondasi tanah tidak padat dan tanah miring</p> <p>Tidak ada bangunan bak hisap</p> <p>Struktur baik</p>
8.	P01-IM.3		<ol style="list-style-type: none"> Pompa Mesin Pipa <ol style="list-style-type: none"> Pipa Hisap Pipa Salur Bantalan (Base) Bak <ol style="list-style-type: none"> Bak Hisap Bak Penampung 	<p>Pully berkarat, dan paking serta graphited packing aus</p> <p>(1) Mesin: governor gear shaft, bos governor, dan gear casing aus (2) Bahan bakar: filter, pompa, dan nozzle aus (3) Pelumasan: paking aus (4) Pemasukan udara baik (5) Pendingin: van belt aus (6) Listrik baik</p> <p>Tidak ada penumpu/pegangan pipa dan tidak ada katup hisap</p> <p>Tidak ada penumpu/pegangan pipa</p> <p>Baik</p> <p>Tidak ada bangunan bak hisap</p> <p>Tanah</p>





Lanjutan

No	Nomenklatur	Gambar	Komponen Pompa	Kerusakan
9.	P01-IM. 3		<ol style="list-style-type: none"> Pompa Mesin Pipa <ol style="list-style-type: none"> Pipa Hisap Pipa Salur Bantalan (Base) Bak <ol style="list-style-type: none"> Bak Hisap Bak Penampung 	<p>Poros pompa, cincin sambung, dan nosel keluar berkarat, serta pully, van belt, baut, paking dan graphited packing aus</p> <p>(1) Mesin: piston, crank metal, piston ring set, dan cylinder head gasket aus (2) Bahan bakar: filter aus (3) Pelumasan: pendingin minyak dan paking aus, serta crancase berkerak (4) Pemasukan udara: filter aus (5) Pendingin baik (6) Listrik baik</p> <p>Tidak ada penumpu/pegangan pipa</p> <p>Baik</p> <p>Pondasi tanah tidak padat</p> <p>Tidak ada bangunan bak hisap</p> <p>Tanah</p>
10.	P01-IM. 3		<ol style="list-style-type: none"> Pompa Mesin Pipa <ol style="list-style-type: none"> Pipa Hisap Pipa Salur Bantalan (Base) Bak <ol style="list-style-type: none"> Bak Hisap Bak Penampung 	<p>Rumah volut, cincin sambung, dan nosel keluar berkarat, serta pully, paking, dan graphited packing aus</p> <p>(1) Mesin baik (2) Bahan bakar: filter aus (3) Pelumasan: paking aus (4) Pemasukan udara baik (5) Pendingin baik (6) Listrik baik</p> <p>Baik</p> <p>Baik</p> <p>Pondasi tanah tidak padat dan tanah miring</p> <p>Tidak ada bangunan bak hisap</p> <p>Tanah</p>
11.	P01-IM. 4		<ol style="list-style-type: none"> Pompa Mesin Pipa <ol style="list-style-type: none"> Pipa Hisap Pipa Salur Bantalan (Base) Bak <ol style="list-style-type: none"> Bak Hisap Bak Penampung 	<p>Rumah bantalan, rumah volut, pully, cincin sambung, dan nosel keluar berkarat</p> <p>(1) Mesin: conroad bearing, piston ringset, dan governor ball spacer fiber aus (2) Bahan bakar: filter dan saluran aus (3) Pelumasan: crancase berkerak dan paking aus (4) Pemasukan udara baik (5) Pendingin baik (6) Listrik baik</p> <p>Baik</p> <p>Baik</p> <p>Pondasi tanah tidak padat dan tanah miring</p> <p>Tidak ada bangunan bak hisap</p> <p>Tanah</p>
12.	P01-IM. 7		<ol style="list-style-type: none"> Pompa Mesin Pipa <ol style="list-style-type: none"> Pipa Hisap Pipa Salur Bantalan (Base) Bak <ol style="list-style-type: none"> Bak Hisap Bak Penampung 	<p>Nosel keluar dan masuk berkarat, serta pully dan baut aus</p> <p>(1) Mesin baik (2) Bahan bakar: filter, nozzle, dan delvery aus (3) Pelumasan: crancase berkerak dan paking aus (4) Pemasukan udara: filter, saluran, peredam pemasukan, dan saluran buang aus (5) Pendingin: van belt aus dan tangki ada kerak (6) Listrik baik</p> <p>Baik</p> <p>Baik</p> <p>Pondasi tanah tidak padat dan tanah miring</p> <p>Tidak ada bangunan bak hisap</p> <p>Tanah</p>
13.	P01-IM. 5		<ol style="list-style-type: none"> Pompa Mesin Pipa <ol style="list-style-type: none"> Pipa Hisap Pipa Salur Bantalan (Base) Bak <ol style="list-style-type: none"> Bak Hisap Bak Penampung 	<p>Rumah volut, cincin sambung, nosel keluar dan masuk berkarat, serta baut, paking, dan graphited packing aus</p> <p>(1) Mesin baik (2) Bahan bakar: filter, nozzle, plunger, dan delfery aus (3) Pelumasan: crancase berkerak dan paking aus (4) Pemasukan udara baik (5) Pendingin baik (6) Listrik baik</p> <p>Baik</p> <p>Baik</p> <p>Pondasi tanah tidak padat dan tanah miring</p> <p>Tidak ada bangunan bak hisap</p> <p>Tanah</p>
14.	P01-IM. 4		<ol style="list-style-type: none"> Pompa Mesin Pipa <ol style="list-style-type: none"> Pipa Hisap Pipa Salur Bantalan (Base) Bak <ol style="list-style-type: none"> Bak Hisap Bak Penampung 	<p>Graphited paking aus</p> <p>(1) Mesin: governor ball spacer fiber dan steel ball aus (2) Bahan bakar: filter aus (3) Pelumasan: paking aus (4) Pemasukan udara: saluran buang aus (5) Pendingin: pompa dan saluran aus (6) Listrik baik</p> <p>Tidak ada penumpu/pegangan pipa</p> <p>Baik</p> <p>Pondasi tanah tidak padat dan tanah miring</p> <p>Tidak ada bangunan bak hisap</p> <p>Tanah</p>

Lanjutan

No Nomenklatur	Gambar	Komponen Pompa	Kerusakan
15. P01-IM.1		<ol style="list-style-type: none"> 1. Pompa 2. Mesin 3. Pipa <ol style="list-style-type: none"> a. Pipa Hisap b. Pipa Salur 4. Bantalan (Base) 5. Bak <ol style="list-style-type: none"> a. Bak Hisap b. Bak Penampung 	<p>Cincin sambung dan nosel keluar berkarat, serta paking dan graphited packing aus</p> <p>(1) Mesin: conroad bearing dan piston ring set aus (2) Bahan bakar: filter aus (3) Pelumasan: paking aus (4) Pemasukan udara: filter aus (5) Pendingin: tangki ada endapan (6) Listrik baik</p> <p>Tidak ada penumpu/pegangan pipa</p> <p>Baik</p> <p>Pondasi tanah tidak padat</p> <p>Tidak ada bangunan bak hisap</p> <p>Tidak ada bangunan bak penampung</p>
16. P01-IM.5		<ol style="list-style-type: none"> 1. Pompa 2. Mesin 3. Pipa <ol style="list-style-type: none"> a. Pipa Hisap b. Pipa Salur 4. Bantalan (Base) 5. Bak <ol style="list-style-type: none"> a. Bak Hisap b. Bak Penampung 	<p>Rumah volut, cincin sambung, dan nosel keluar berkarat, serta baut, paking, dan graphited packing aus</p> <p>(1) Mesin: retainer aus (2) Bahan bakar: filter, valve set, valve inject, dan push road aus (3) Pelumasan: paking aus (4) Pemasukan udara: saluran buang aus (5) Pendingin: saluran aus (6) Listrik baik</p> <p>Tidak ada penumpu/pegangan pipa</p> <p>Tidak ada penumpu/pegangan pipa</p> <p>Pondasi tanah tidak padat</p> <p>Tidak ada bangunan bak hisap</p> <p>Tanah</p>
17. P01-IM.2		<ol style="list-style-type: none"> 1. Pompa 2. Mesin 3. Pipa <ol style="list-style-type: none"> a. Pipa Hisap b. Pipa Salur 4. Bantalan (Base) 5. Bak <ol style="list-style-type: none"> a. Bak Hisap b. Bak Penampung 	<p>Rumah bantalan dan rumah volut berkarat, serta paking dan graphited packing aus</p> <p>(1) Mesin baik (2) Bahan bakar: nozzle, plunger, delivery, support asy, dan baut support asy aus (3) Pelumasan: paking aus (4) Pemasukan udara: saluran buang aus (5) Pendingin baik (6) Listrik baik</p> <p>Tidak ada penumpu/pegangan pipa</p> <p>Tidak ada penumpu/pegangan pipa</p> <p>Pondasi tanah tidak padat dan tanah miring</p> <p>Tidak ada bangunan bak hisap</p> <p>Tanah</p>
18. P02		<ol style="list-style-type: none"> 1. Pompa 2. Mesin 3. Pipa <ol style="list-style-type: none"> a. Pipa Hisap b. Pipa Salur 4. Bantalan (Base) 5. Bak <ol style="list-style-type: none"> a. Bak Hisap b. Bak Penampung 	<p>(1) Rumah bantalan, rumah volut, cincin sambung, dan nosel keluar berkarat serta paking dan graphited packing aus (2) rumah bantalan, rumah volut, cincin sambung, nosel masuk dan keluar berkarat, serta paking dan graphited packing aus</p> <p>(1) Mesin: housing maint bearing dan crank metal aus (2) Bahan bakar: saluran aus (3) Pelumasan: crancase berkerak dan paking aus (4) Pemasukan udara baik (5) Pendingin baik (6) Listrik baik</p> <p>Baik</p> <p>Baik</p> <p>Tanah miring</p> <p>Tidak ada bangunan bak hisap</p> <p>Struktur baik</p>
19. P02-IM.1		<ol style="list-style-type: none"> 1. Pompa 2. Mesin 3. Pipa <ol style="list-style-type: none"> a. Pipa Hisap b. Pipa Salur 4. Bantalan (Base) 5. Bak <ol style="list-style-type: none"> a. Bak Hisap b. Bak Penampung 	<p>Nosel keluar berkarat dan paking serta graphited packing aus</p> <p>(1) Mesin: cylinder head gasket, governor gear set, dan gear casing aus (2) Bahan bakar: filter, pompa, saluran, nozzle, plunger, delivery, spring valve, dan valve inject aus (3) Pelumasan: paking aus (4) Pemasukan udara baik (5) Pendingin baik (6) Listrik baik</p> <p>Tidak ada penumpu/pegangan pipa</p> <p>Baik</p> <p>Tanah miring</p> <p>Tidak ada bangunan bak hisap</p> <p>Tidak ada bangunan bak penampung</p>
20. P02-IM.2		<ol style="list-style-type: none"> 1. Pompa 2. Mesin 3. Pipa <ol style="list-style-type: none"> a. Pipa Hisap b. Pipa Salur 4. Bantalan (Base) 5. Bak <ol style="list-style-type: none"> a. Bak Hisap b. Bak Penampung 	<p>Rumah volut dan cincin sambung berkarat, serta paking dan graphited packing aus</p> <p>(1) Mesin: silinder, piston, piston ring set, dan crancase ventilator aus (2) Bahan bakar: baik (3) Pelumasan: paking aus (4) Pemasukan udara baik (5) Pendingin baik (6) Listrik baik</p> <p>Tidak ada penumpu/pegangan pipa</p> <p>Baik</p> <p>Pondasi tanah tidak padat dan tanah miring</p> <p>Tidak ada bangunan bak hisap</p> <p>Tidak ada bangunan bak penampung</p>

Lanjutan

No Nomenklatur	Gambar	Komponen Pompa	Kerusakan
21. P02-IM. 3		<ol style="list-style-type: none"> 1. Pompa 2. Mesin 3. Pipa <ol style="list-style-type: none"> a. Pipa Hisap b. Pipa Salur 4. Bantalan (Base) 5. Bak <ol style="list-style-type: none"> a. Bak Hisap b. Bak Penampung 	<p>Rumah volut, cincin sambung, dan nosel keluar berkarat, serta van belt, baut, paking, dan graphited packing aus</p> <p>(1) Mesin: silinder, valve guide, cylinder head gasket, dan retainer aus (2) Bahan bakar: filter, valve seat, dan valve inject aus (3) Pelumasan: crancase berkerak dan paking aus (4) Pemasukan udara: filter, saluran, dan peredam pemasukan aus (5) Pendingin baik (6) Listrik baik</p> <p>Tidak ada penumpu/pegangan pipa</p> <p>Bocor</p> <p>Pondasi tanah tidak padat dan tanah miring</p> <p>Tidak ada bangunan bak hisap</p> <p>Tidak ada bangunan bak penampung</p>
22. P02-IM. 4		<ol style="list-style-type: none"> 1. Pompa 2. Mesin 3. Pipa <ol style="list-style-type: none"> a. Pipa Hisap b. Pipa Salur 4. Bantalan (Base) 5. Bak <ol style="list-style-type: none"> a. Bak Hisap b. Bak Penampung 	<p>Van belt, paking, dan graphited packing aus</p> <p>(1) Mesin baik (2) Bahan bakar: nozzle dan plunger aus (3) Pelumasan: paking aus (4) Pemasukan udara baik (5) Pendingin baik (6) Listrik baik</p> <p>Tidak ada penumpu/pegangan pipa</p> <p>Bocor</p> <p>Pondasi tanah tidak padat dan tanah miring</p> <p>Tidak ada bangunan bak hisap</p> <p>Tanah</p>
23. P02-IM. 5		<ol style="list-style-type: none"> 1. Pompa 2. Mesin 3. Pipa <ol style="list-style-type: none"> a. Pipa Hisap b. Pipa Salur 4. Bantalan (Base) 5. Bak <ol style="list-style-type: none"> a. Bak Hisap b. Bak Penampung 	<p>Baut, paking, dan graphited packing aus</p> <p>(1) Mesin: cylinder head gasket aus (2) Bahan bakar: pompa aus (3) Pelumasan: crancase berkerak dan paking aus (4) Pemasukan udara: filter, saluran, dan peredam pemasukan aus (5) Pendingin baik (6) Listrik baik</p> <p>Tidak ada penumpu/pegangan pipa</p> <p>Bocor</p> <p>Pondasi tanah tidak padat dan tanah miring</p> <p>Tidak ada bangunan bak penampung</p> <p>Tidak ada bangunan bak hisap</p>
24. P02-IM. 6		<ol style="list-style-type: none"> 1. Pompa 2. Mesin 3. Pipa <ol style="list-style-type: none"> a. Pipa Hisap b. Pipa Salur 4. Bantalan (Base) 5. Bak <ol style="list-style-type: none"> a. Bak Hisap b. Bak Penampung 	<p>Paking tekan, baut, paking, dan graphited packing aus</p> <p>(1) Mesin: piston, conroad bearing, dan piston ring set aus (2) Bahan bakar: filter, nozzle, plunger, dan delivery aus (3) Pelumasan: pompa, filter, dan paking aus (4) Pemasukan udara: filter, saluran, dan peredam pemasukan aus (5) Pendingin baik (6) Listrik baik</p> <p>Tidak ada penumpu/pegangan pipa</p> <p>Tidak ada penumpu/pegangan pipa</p> <p>Pondasi tanah tidak padat dan tanah miring</p> <p>Tidak ada bangunan bak hisap</p> <p>Tidak ada bangunan bak penampung</p>

LAMPIRAN E. KONDISI DAN KEBERFUNGSIAN KOMPONEN ASET

E.1 Kondisi dan Fungsi Pompa

No	Nomenklatur	Tipe		Jumlah (satuan)	Kondisi Pompa															Kebefungsian Pompa									
		Kode	Uraian		Sparepart Pompa															Nilai Kondisi		Kapasitas Optimal				Nilai Fungsi			
					Poros pompa	Bearing	Rumah bantalan	Tutup bantalan	Packing tekan	Rumah volut	Pully	Sudu Impeler	Cincin sambung	Nosel masuk	Nosel Keluar	Van belt	Bant	Paking	Graphited packing	Nilai	Uraian	Aliran air (1-1/2 pipa)	Aliran air (<1/2-1/4 pipa)	Aliran air (<1/4 pipa)	Tidak Diooperasikan	Nilai	Uraian		
																												4	Baik
3	Rusak ringan	Aliran air (1-1/2 pipa)	Aliran air (<1/2-1/4 pipa)	Aliran air (<1/4 pipa)	Tidak Diooperasikan	3	Kurang																						
2	Rusak sedang	Aliran air (1-1/2 pipa)	Aliran air (<1/2-1/4 pipa)	Aliran air (<1/4 pipa)	Tidak Diooperasikan	2	Buruk																						
1	Rusak berat	Aliran air (1-1/2 pipa)	Aliran air (<1/2-1/4 pipa)	Aliran air (<1/4 pipa)	Tidak Diooperasikan	1	Tidak berfungsi																						
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)				(24)	(25)		
1	P01	1-1-1-01	Sentrifugal	2	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	1	1	3	Rusak Ringan	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Baik	
		1-1-1-01	Sentrifugal		3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	1	4	Baik	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Baik
		1-1-1-01	Sentrifugal	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	4	Baik	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Baik
		1-1-1-01	Sentrifugal	2	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	4	1	4	Baik	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Baik
		1-1-1-01	Sentrifugal		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	Baik	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Baik
		1-1-1-01	Sentrifugal	2	3	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	1	4	4	4	4	4	4	Baik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Tidak Berfungsi
		1-1-1-01	Sentrifugal		3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3	1	4	4	4	4	4	4	Baik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Tidak Berfungsi
		1-1-1-01	Sentrifugal	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	Baik	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4
2	P01-IM.1	1-1-1-01	Sentrifugal	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	Baik	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Baik	
3	P01-IM.2	1-1-1-01	Sentrifugal	1	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	Baik	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Baik	
4	P01-IM.3	1-1-1-01	Sentrifugal	1	3	4	3	4	4	3	1	4	4	4	3	4	1	1	1	1	3	Rusak Ringan	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Baik	
5	P01-IM.4	1-1-1-01	Sentrifugal	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	Baik	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Baik	
6	P01-IM.2	1-1-1-01	Sentrifugal	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	1	1	1	3	Rusak Ringan	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Baik		
		1-1-1-01	Sentrifugal	1	4	4	4	4	4	3	3	4	3	4	3	4	4	1	1	3	Rusak Ringan	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Baik		
7	P01-PI.1	1-1-1-01	Sentrifugal	1	4	4	4	4	4	3	1	4	3	3	3	1	1	1	1	3	Rusak Ringan	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Baik		
8	P01-IM.3	1-1-1-01	Sentrifugal	1	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	1	1	4	Baik	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Baik	
9	P01-IM.3	1-1-1-01	Sentrifugal	1	3	4	4	4	4	4	1	4	3	4	3	1	1	1	1	3	Rusak Ringan	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Baik		
10	P01-IM.3	1-1-1-01	Sentrifugal	1	4	4	4	4	4	3	1	4	3	4	3	4	4	1	1	3	Rusak Ringan	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Baik		
11	P01-IM.4	1-1-1-01	Sentrifugal	1	4	4	3	4	4	3	3	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	Baik	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Baik	
12	P01-IM.7	1-1-1-01	Sentrifugal	1	4	4	4	4	4	4	1	4	4	3	3	4	1	4	4	3	Rusak ringan	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Baik		
13	P01-IM.5	1-1-1-01	Sentrifugal	1	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3	3	4	1	1	1	3	Rusak ringan	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Baik		
14	P01-IM.4	1-1-1-01	Sentrifugal	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	4	Baik	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Baik		
15	P01-IM.1	1-1-1-01	Sentrifugal	1	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	1	1	3	Rusak Ringan	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Baik		
16	P01-IM.5	1-1-1-01	Sentrifugal	1	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	4	1	1	1	3	Rusak Ringan	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Baik		
17	P01-IM.2	1-1-1-01	Sentrifugal	1	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	1	1	3	Rusak Ringan	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Baik		
18	P02	1-1-1-01	Sentrifugal	2	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	3	4	4	1	1	3	Rusak Ringan	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Baik		
		1-1-1-01	Sentrifugal		4	4	3	4	4	3	4	4	3	3	3	4	4	1	1	3	Rusak Ringan	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Baik		
19	P02-IM.1	1-1-1-01	Sentrifugal	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	1	1	4	Baik	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	Kurang Berfungsi		
20	P02-IM.2	1-1-1-01	Sentrifugal	1	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	1	1	3	Rusak ringan	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Baik		
21	P02-IM.3	1-1-1-01	Sentrifugal	1	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	1	1	1	1	3	Rusak ringan	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Baik		
22	P02-IM.4	1-1-1-01	Sentrifugal	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	4	1	1	3	Rusak ringan	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Baik		
23	P02-IM.5	1-1-1-01	Sentrifugal	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	1	3	Rusak ringan	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Baik		
24	P02-IM.6	1-1-1-01	Sentrifugal	1	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	4	4	1	1	1	3	Rusak Ringan	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Baik		

E.3 Kondisi dan Fungsi Pipa

No	Nomenklatur	Kondisi Pipa Hisap					Keberfungsian Pipa Hisap				Kondisi Pipa Salur						Keberfungsian Pipa Salur											
		Kondisi Pipa Hisap Kerusakan/kehilangan/kelengkapan					Pipa Hisap			Nilai	Uraian	Kondisi Pipa Salur Kerusakan/kehilangan/kelengkapan						Keberfungsian Pipa Salur										
		Retak	Lubang/Bocor	Patah/Pecah	Penumpu/Pegangan Pipa	Katup Isap	Nilai Kondisi		Membebani pompa			Kantong udara	Tersumbat/Kehilangan air	Bahan Pipa Sifon			Nilai	Bahan Selang		Nilai	Nilai Kondisi		Pipa Salur	Nilai	Uraian			
							Nilai	Uraian		Retak	Bocor			Patah/Pecah	Penumpu/Pegangan Pipa	Mengelupas		Lubang/bocor	Nilai		Uraian	Membebani pompa				Tersumbat/Kehilangan air	Nilai	Uraian
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)	(26)	(27)	(28)	
1	P01	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Baik	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	Kurang Berfungsi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	4	Baik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Baik
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Baik	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	Kurang Berfungsi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	4	Baik	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	Kurang Berfungsi
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Baik	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	Kurang Berfungsi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	4	Baik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Baik
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Baik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Baik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	4	Baik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Baik
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Baik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Baik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	4	Baik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Baik
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Baik	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	Kurang Berfungsi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	4	Baik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Baik
2	P01- IM. 1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Baik	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	Kurang Berfungsi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	4	Baik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Baik
3	P01- IM. 2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Baik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Baik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	4	Baik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Baik
4	P01- IM. 3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Baik	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	Kurang Berfungsi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	4	Baik	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	Kurang Berfungsi
5	P01- IM. 4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Baik	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	Kurang Berfungsi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	3	Rusak Ringan	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Kurang Berfungsi
6	P01- IM. 2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Baik	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	Kurang Berfungsi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	4	Baik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Baik
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Baik	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	Kurang Berfungsi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	4	Baik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Baik
7	P01- PI. 1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Baik	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	Kurang Berfungsi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	4	Baik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Baik
8	P01- IM. 3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Rusak Ringan	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	Kurang Berfungsi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	4	Baik	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	Kurang Berfungsi
9	P01- IM. 3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Baik	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	Kurang Berfungsi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	4	Baik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Baik
10	P01- IM. 3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Baik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Baik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	4	Baik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Baik
11	P01- IM. 4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Baik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Baik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	4	Baik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Baik
12	P01- IM. 7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Baik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Baik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	4	Baik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Baik
13	P01- IM. 5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Baik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Baik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	4	Baik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Baik
14	P01- IM. 4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Baik	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	Kurang Berfungsi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	4	Baik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Baik
15	P01- IM. 1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Baik	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	Kurang Berfungsi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	4	Baik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Baik
16	P01- IM. 5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Baik	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	Kurang Berfungsi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	4	Baik	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	Kurang Berfungsi
17	P01- IM. 2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Baik	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	Kurang Berfungsi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	4	Baik	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	Kurang Berfungsi
18	P02	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Baik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Baik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	4	Baik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Baik
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Baik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Baik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	4	Baik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Baik
19	P02- IM. 1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Baik	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	Kurang Berfungsi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	4	Baik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Baik
20	P02- IM. 2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Baik	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	Kurang Berfungsi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	4	Baik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Baik
21	P02- IM. 3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Baik	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	Kurang Berfungsi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	3	Rusak Ringan	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Kurang Berfungsi
22	P02- IM. 4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Baik	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	Kurang Berfungsi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	3	Rusak Ringan	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Kurang Berfungsi
23	P02- IM. 5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Baik	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	Kurang Berfungsi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	3	Rusak Ringan	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Kurang Berfungsi
24	P02- IM. 6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Baik	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	Kurang Berfungsi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	4	Baik	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	Kurang Berfungsi

E.4 Kondisi dan Fungsi Bantalan (Base)

No	Nomenklatur	Kondisi Bantalan (Base)															Keberfungsian Bantalan (Base)							
		Kerusakan Bantalan									Nilai	Pondasi			Nilai	Kerusakan/ Kehilangan Baut	Nilai Kondisi			Bantalan			Nilai Fungsi	
		Besi				Nilai	Balok Kayu					Tanah Tidak Padat	Tanah Miring/Datar	Tanah Berlubang			Nilai	Nilai	Uraian	Menahan Berat	Menyerap Getaran	Horizontal/Datar	Nilai	Uraian
		Korosi	Bengkok	Retak	Putus/Patah		Melapuk	Retak	Lubang	Patah	Tanah Tidak Padat				Tanah Miring/Datar	Tanah Berlubang								
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	
1	P01	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	4	Baik	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Baik	
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	4	Baik	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Baik	
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	4	Baik	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Baik	
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	4	Baik	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Baik	
2	P01- IM. 1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	Baik	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Baik	
3	P01- IM. 2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	Baik	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Baik	
4	P01- IM. 3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	Rusak Ringan	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	Kurang Berfungsi	
5	P01- IM. 4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	Baik	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Baik	
6	P01- IM. 2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Rusak Ringan	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Kurang Berfungsi	
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	Rusak Ringan	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	Kurang Berfungsi	
7	P01- PI. 1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	Rusak Ringan	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	Kurang Berfungsi	
8	P01- IM. 3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	4	Baik	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Baik	
9	P01- IM. 3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	Baik	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Baik	
10	P01- IM. 3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Rusak Ringan	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	Buruk	
11	P01- IM. 4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	Rusak Ringan	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	Kurang Berfungsi	
12	P01- IM. 7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	Rusak Ringan	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	Kurang Berfungsi	
13	P01- IM. 5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	Rusak Ringan	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	Kurang Berfungsi	
14	P01- IM. 4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	Rusak Ringan	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	Kurang Berfungsi	
15	P01- IM. 1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Rusak Ringan	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Kurang Berfungsi	
16	P01- IM. 5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Rusak Ringan	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Kurang Berfungsi	
17	P01- IM. 2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	Rusak Ringan	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	Kurang Berfungsi	
18	P02	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	Baik	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Baik	
19	P02- IM. 1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	Baik	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	Kurang Berfungsi	
20	P02- IM. 2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	3	Rusak Ringan	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	Buruk		
21	P02- IM. 3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Rusak Ringan	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	Buruk		
22	P02- IM. 4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	Rusak ringan	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	Kurang Berfungsi		
23	P02- IM. 5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	Rusak Ringan	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	Kurang Berfungsi		
24	P02- IM. 6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	Rusak Ringan	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	Kurang Berfungsi		

E.5a Kondisi dan Fungsi Bak Hisap

No	Nomenklatur	Kondisi Bak Hisap									Keberfungsian Bak Hisap							
		Struktur						Tanah	Tidak ada	Nilai Kondisi		Pengurangan Kapasitas				Nilai Fungsi		
		Rusak ringan		Rusak Sedang	Rusak Berat	Nilai	Uraian			Normal >80%	60%-80%	40%-60%	<40%	Nilai	Uraian			
		Retak	Plesteran/Siaran Terkelupas	Berlubang <Ø 0,40 m	Berlubang >Ø 0,40 m	Putus/Roboh	4	Baik	4					Baik				
(m)	(m ²)	(m ²)	(m ²)	m	3	Rusak ringan	3	Kurang										
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)
1	P01								<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Rusak Berat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Tidak Berfungsi
2	P01- IM. 1								<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Rusak Berat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Tidak Berfungsi
3	P01- IM. 2								<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Rusak Berat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Tidak Berfungsi
4	P01- IM. 3								<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Rusak Berat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Tidak Berfungsi
5	P01- IM. 4								<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Rusak Berat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Tidak Berfungsi
6	P01- IM. 2								<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Rusak Berat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Tidak Berfungsi
7	P01- PI. 1								<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Rusak Berat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Tidak Berfungsi
8	P01- IM. 3								<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Rusak Berat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Tidak Berfungsi
9	P01- IM. 3								<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Rusak Berat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Tidak Berfungsi
10	P01- IM. 3								<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Rusak Berat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Tidak Berfungsi
11	P01- IM. 4								<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Rusak Berat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Tidak Berfungsi
12	P01- IM. 7								<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Rusak Berat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Tidak Berfungsi
13	P01- IM. 5								<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Rusak Berat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Tidak Berfungsi
14	P01- IM.4								<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Rusak Berat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Tidak Berfungsi
15	P01- IM. 1								<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Rusak Berat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Tidak Berfungsi
16	P01- IM. 5								<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Rusak Berat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Tidak Berfungsi
17	P01- IM. 2								<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Rusak Berat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Tidak Berfungsi
18	P02								<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Rusak Berat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Tidak Berfungsi
19	P02- IM. 1								<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Rusak Berat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Tidak Berfungsi
20	P02- IM. 2								<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Rusak Berat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Tidak Berfungsi
21	P02- IM. 3								<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Rusak Berat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Tidak Berfungsi
22	P02- IM. 4								<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Rusak Berat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Tidak Berfungsi
23	P02- IM. 5								<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Rusak Berat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Tidak Berfungsi
24	P02- IM. 6								<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Rusak Berat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Tidak Berfungsi

E.5b Kondisi dan Fungsi Bak Penampung

No	Nomenklatur	Kondisi Bak Penampung										Keberfungsian Bak Penampung						
		Struktur					Tanah	Tidak ada	Nilai Kondisi		Pengurangan Kapasitas			Nilai Fungsi				
		Rusak ringan		Rusak Sedang	Rusak Berat	Nilai Kondisi			Normal >80%	60%-80%	40%-60%	<40%	Nilai	Uraian				
		Retak	Plesteran/Siaran Terkelupas	Berlubang <Ø 0,40 m	Berlubang >Ø 0,40 m	Putus/Roboh	Nilai	Uraian										
4	Baik						4	Baik										
(m)	(m ²)	(m ²)	(m ²)	m	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)		
1	P01						4	Baik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Baik	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Baik
2	P01- IM. 1								<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Rusak Berat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Tidak Berfungsi
3	P01- IM. 2								<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	Rusak Sedang	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	Buruk
4	P01- IM. 3								<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	Rusak Sedang	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	Buruk
5	P01- IM. 4								<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Rusak Berat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Tidak Berfungsi
6	P01- IM. 2						4	Baik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Baik	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Baik
7	P01- PI. 1						4	Baik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Baik	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Baik
8	P01- IM. 3								<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	Rusak Sedang	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	Buruk
9	P01- IM. 3								<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	Rusak Sedang	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	Buruk
10	P01- IM. 3								<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	Rusak Sedang	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	Buruk
11	P01- IM. 4								<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	Rusak Sedang	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	Buruk
12	P01- IM. 7								<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	Rusak Sedang	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	Buruk
13	P01- IM. 5								<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	Rusak Sedang	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	Buruk
14	P01- IM.4								<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	Rusak Sedang	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	Buruk
15	P01- IM. 1								<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Rusak Berat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Tidak Berfungsi
16	P01- IM. 5								<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	Rusak Sedang	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	Buruk
17	P01- IM. 2								<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	Rusak Sedang	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	Buruk
18	P02						4	Baik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Baik	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Baik
19	P02- IM. 1								<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Rusak Berat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Tidak Berfungsi
20	P02- IM. 2								<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Rusak Berat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Tidak Berfungsi
21	P02- IM. 3								<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Rusak Berat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Tidak Berfungsi
22	P02- IM. 4								<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	Rusak Sedang	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	Buruk
23	P02- IM. 5								<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Rusak Berat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Tidak Berfungsi
24	P02- IM. 6								<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Rusak Berat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Tidak Berfungsi

LAMPIRAN F. PERHITUNGAN PENILAIAN KONDISI ASET

No.	Aset Irigasi Nomenklatur	Daerah Layanan		Kondisi Faset																			Kondisi Aset						
		Petak Tersier	Luas (Ha)	Pompa			Mesin			Pipa						Bantalan (Base)			Bak						Nilai	Uraian			
				Tipe	Nilai	Uraian	Tipe	Nilai	Uraian	Pipa Hisap			Pipa Salur			Tipe	Nilai	Uraian	Bak Hisap			Bak Penampung							
										Tipe	Nilai	Uraian	Tipe	Nilai	Uraian				Tipe	Nilai	Uraian	Tipe	Nilai	Uraian			Tipe	Nilai	Uraian
(1)	(2)	(2)	(3)	(3)	(4)	(4)	(5)	(5)	(6)	(6)	(7)	(7)	(8)	(8)	(9)	(9)	(10)	(10)	(11)	(11)	(12)	(12)	(13)	(13)	(14)	(14)			
1.	P01		277,0	Sentrifugal	3	Baik		4	Baik		4	Baik		4	Baik		4	Baik		4	Baik		1	Rusak Berat		4	Baik	4	Baik
				Sentrifugal	4	Baik					4	Baik		4	Baik												4	Baik	
				Sentrifugal	4	Baik		4	Baik		4	Baik		4	Baik		4	Baik		4	Baik						4	Baik	
				Sentrifugal	4	Baik		4	Baik		4	Baik		4	Baik		4	Baik		4	Baik						4	Baik	
				Sentrifugal	4	Baik		1	Rusak Berat		4	Baik		4	Baik		4	Baik		4	Baik						2	Rusak Ringan	
				Sentrifugal	4	Baik					4	Baik		4	Baik														
2.	P01- IM. 1	IM. 1 Ka	2,0	Sentrifugal	4	Baik		3	Rusak Ringan		4	Baik		4	Baik		4	Baik		4	Baik		1	Rusak Berat		1	Rusak Berat	3	Rusak Ringan
3.	P01- IM. 2	IM. 2 Ka	16,0	Sentrifugal	4	Baik		3	Rusak Ringan		4	Baik		4	Baik		4	Baik		4	Baik		1	Rusak Berat		2	Rusak Sedang	3	Baik
4.	P01- IM. 3	IM. 3 Ka	11,0	Sentrifugal	3	Rusak Ringan		3	Rusak Ringan		4	Baik		4	Baik		3	Baik		3	Baik		1	Rusak Berat		2	Rusak Sedang	3	Rusak Ringan
5.	P01- IM. 4	IM. 4 Ka	21,0	Sentrifugal	4	Baik		2	Rusak Ringan		4	Baik		3	Rusak Ringan		4	Baik		4	Baik		1	Rusak Berat		1	Rusak Berat	3	Rusak Ringan
6.	P01- IM. 2	IM. 2 Ki	50,0	Sentrifugal	3	Baik		3	Rusak Ringan		4	Baik		4	Baik		3	Baik		3	Baik		1	Rusak Berat		4	Baik	3	Rusak Ringan
				Sentrifugal	3	Baik		3	Rusak Ringan		4	Baik		4	Baik		3	Baik											
7.	P01- PI. 1	PI. 1 Ki	24,0	Sentrifugal	3	Rusak Ringan		3	Rusak Ringan		4	Baik		4	Baik		3	Baik		3	Baik		1	Rusak Berat		4	Baik	3	Rusak Ringan
8.	P01- IM. 3	IM. 3 Ka	2,0	Sentrifugal	4	Baik		3	Rusak Ringan		3	Rusak Ringan		4	Baik		4	Baik		4	Baik		1	Rusak Berat		2	Rusak Sedang	3	Rusak Ringan
9.	P01- IM. 3	IM. 3 Ki	6,0	Sentrifugal	3	Rusak Ringan		3	Rusak Ringan		4	Baik		4	Baik		4	Baik		4	Baik		1	Rusak Berat		2	Rusak Sedang	3	Rusak Ringan
10.	P01- IM. 3	IM. 3 Ka	8,0	Sentrifugal	3	Baik		4	Baik		4	Baik		4	Baik		3	Rusak Ringan		3	Rusak Ringan		1	Rusak Berat		2	Rusak Sedang	3	Baik
11.	P01- IM. 4	IM. 4 Ki	7,0	Sentrifugal	4	Baik		3	Rusak Ringan		4	Baik		4	Baik		3	Baik		3	Baik		1	Rusak Berat		2	Rusak Sedang	3	Rusak Ringan
12.	P01- IM. 7	IM. 7 Ki	12,0	Sentrifugal	3	Baik		4	Baik		4	Baik		4	Baik		3	Baik		3	Baik		1	Rusak Berat		2	Rusak Sedang	3	Baik
13.	P01- IM. 5	IM. 5 Ka	14,0	Sentrifugal	3	Baik		4	Baik		4	Baik		4	Baik		3	Baik		3	Baik		1	Rusak Berat		2	Rusak Sedang	3	Baik
14.	P01- IM.4	IM. 4 Ki	5,0	Sentrifugal	4	Baik		3	Rusak Ringan		4	Baik		4	Baik		3	Baik		3	Baik		1	Rusak Berat		2	Rusak Sedang	3	Rusak Ringan
15.	P01- IM. 1	IM. 1 Ka	1,0	Sentrifugal	3	Baik		3	Rusak Ringan		4	Baik		4	Baik		3	Baik		3	Baik		1	Rusak Berat		1	Rusak Berat	3	Rusak Ringan
16.	P01- IM. 5		1,0	Sentrifugal	3	Baik		3	Rusak Ringan		4	Baik		4	Baik		3	Baik		3	Baik		1	Rusak Berat		2	Rusak Sedang	3	Rusak Ringan
17.	P01- IM. 2	IM. 2 Ka	9,0	Sentrifugal	3	Baik		4	Baik		4	Baik		4	Baik		3	Baik		3	Baik		1	Rusak Berat		2	Rusak Sedang	3	Baik
18.	P02		78,0	Sentrifugal	3	Baik		2	Rusak Ringan		4	Baik		4	Baik		4	Baik		4	Baik		1	Rusak Berat		4	Baik	3	Rusak Ringan
				Sentrifugal	3	Baik					4	Baik		4	Baik														
19.	P02- IM. 1	IM. 1 Ka	5,0	Sentrifugal	4	Baik		2	Rusak Ringan		4	Baik		4	Baik		4	Baik		4	Baik		1	Rusak Berat		1	Rusak Berat	3	Rusak Ringan
20.	P02- IM. 2	IM. 2	6,0	Sentrifugal	3	Baik		3	Rusak Ringan		4	Baik		4	Baik		3	Baik		3	Baik		1	Rusak Berat		1	Rusak Berat	3	Rusak Ringan
21.	P02- IM. 3	IM. 3 Ki	8,0	Sentrifugal	3	Baik		3	Rusak Ringan		4	Baik		3	Rusak Ringan		3	Rusak Ringan		3	Rusak Ringan		1	Rusak Berat		1	Rusak Berat	3	Rusak Ringan
22.	P02- IM. 4	IM. 4 Ki	7,0	Sentrifugal	3	Baik		4	Baik		4	Baik		3	Rusak Ringan		3	Baik		3	Baik		1	Rusak Berat		2	Rusak Sedang	3	Baik
23.	P02- IM. 5	IM. 5 Ki	8,0	Sentrifugal	3	Baik		3	Rusak Ringan		4	Baik		3	Rusak Ringan		3	Baik		3	Baik		1	Rusak Berat		1	Rusak Berat	3	Rusak Ringan
24.	P02- IM. 6	IM. 6 Ka	11,0	Sentrifugal	3	Baik		2	Rusak Ringan		4	Baik		4	Baik		3	Baik		3	Baik		1	Rusak Berat		1	Rusak Berat	3	Rusak Ringan

LAMPIRAN G. PERHITUNGAN PENILAIAN FUNGSI ASET

No.	Aset Irigasi Nomenklatur	Daerah Layanan		Fungsi Faset																		Fungsi Aset					
		Petak Tersier	Luas (Ha)	Pompa			Mesin			Pipa						Bantalan (Base)			Bak						Nilai	Uraian	
				Tipe	Nilai	Uraian	Tipe	Nilai	Uraian	Pipa Hisap			Pipa Salur			Tipe	Nilai	Uraian	Bak Hisap			Bak Penampung					
										Tipe	Nilai	Uraian	Tipe	Nilai	Uraian				Tipe	Nilai	Uraian	Tipe	Nilai	Uraian			Tipe
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)	(26)	(27)	
1.	P01		277,0	Sentrifugal	4	Baik		4	Baik		3	Kurang Berfungsi		4	Baik		4	Baik		1	Tidak Berfungsi		4	Baik		4	Baik
				Sentrifugal	4	Baik		3	Kurang Berfungsi		3	Kurang Berfungsi		4	Baik												
				Sentrifugal	4	Baik		3	Kurang Berfungsi		4	Baik		4	Baik												
				Sentrifugal	4	Baik		4	Baik		4	Baik		4	Baik												
				Sentrifugal	4	Baik		4	Baik		4	Baik		4	Baik												
				Sentrifugal	1	Tidak Berfungsi		1	Tidak Berfungsi		4	Baik		4	Baik		4	Baik									
Sentrifugal	1	Tidak Berfungsi	3	Kurang Berfungsi	4	Baik																					
2.	P01- IM. 1	IM. 1 Ka	2,0	Sentrifugal	4	Baik	3	Kurang Berfungsi	3	Kurang Berfungsi	4	Baik	4	Baik	4	Baik	1	Tidak Berfungsi	1	Tidak Berfungsi	3	Baik					
3.	P01- IM. 2	IM. 2 Ka	16,0	Sentrifugal	4	Baik	3	Kurang Berfungsi	4	Baik	4	Baik	4	Baik	4	Baik	1	Tidak Berfungsi	2	Buruk	3	Baik					
4.	P01- IM. 3	IM. 3 Ka	11,0	Sentrifugal	4	Baik	3	Kurang Berfungsi	3	Kurang Berfungsi	3	Kurang Berfungsi	3	Kurang Berfungsi	3	Kurang Berfungsi	1	Tidak Berfungsi	2	Buruk	3	Baik					
5.	P01- IM. 4	IM. 4 Ka	21,0	Sentrifugal	4	Baik	3	Kurang Berfungsi	3	Kurang Berfungsi	3	Kurang Berfungsi	4	Baik	4	Baik	1	Tidak Berfungsi	1	Tidak Berfungsi	3	Baik					
6.	P01- IM. 2	IM. 2 Ki	50,0	Sentrifugal	4	Baik	3	Kurang Berfungsi	3	Kurang Berfungsi	4	Baik	3	Kurang Berfungsi	3	Kurang Berfungsi	1	Tidak Berfungsi		4	Baik	3	Baik				
				Sentrifugal	4	Baik	3	Kurang Berfungsi	3	Kurang Berfungsi	4	Baik	3	Kurang Berfungsi													
7.	P01- PI. 1	PI. 1 Ki	24,0	Sentrifugal	4	Baik	3	Kurang Berfungsi	3	Kurang Berfungsi	4	Baik	3	Kurang Berfungsi	4	Baik	3	Kurang Berfungsi	1	Tidak Berfungsi	4	Baik	3	Baik			
8.	P01- IM. 3	IM. 3 Ka	2,0	Sentrifugal	4	Baik	3	Kurang Berfungsi	3	Kurang Berfungsi	3	Kurang Berfungsi	3	Kurang Berfungsi	4	Baik	3	Kurang Berfungsi	1	Tidak Berfungsi	2	Buruk	3	Baik			
9.	P01- IM. 3	IM. 3 Ki	6,0	Sentrifugal	4	Baik	3	Kurang Berfungsi	3	Kurang Berfungsi	4	Baik	4	Baik	4	Baik	1	Tidak Berfungsi	2	Buruk	3	Baik					
10.	P01- IM. 3	IM. 3 Ka	8,0	Sentrifugal	4	Baik	3	Kurang Berfungsi	4	Baik	4	Baik	4	Baik	2	Buruk	1	Tidak Berfungsi	2	Buruk	3	Baik					
11.	P01- IM. 4	IM. 4 Ki	7,0	Sentrifugal	4	Baik	3	Kurang Berfungsi	4	Baik	4	Baik	4	Baik	3	Kurang Berfungsi	1	Tidak Berfungsi	2	Buruk	3	Baik					
12.	P01- IM. 7	IM. 7 Ki	12,0	Sentrifugal	4	Baik	4	Baik	4	Baik	4	Baik	4	Baik	3	Kurang Berfungsi	1	Tidak Berfungsi	2	Buruk	3	Baik					
13.	P01- IM. 5	IM. 5 Ka	14,0	Sentrifugal	4	Baik	4	Baik	4	Baik	4	Baik	4	Baik	3	Kurang Berfungsi	1	Tidak Berfungsi	2	Buruk	4	Baik					
14.	P01- IM.4	IM. 4 Ki	5,0	Sentrifugal	4	Baik	3	Kurang Berfungsi	4	Baik	3	Kurang Berfungsi	4	Baik	3	Kurang Berfungsi	1	Tidak Berfungsi	2	Buruk	3	Kurang Berfungsi					
15.	P01- IM. 1	IM. 1 Ka	1,0	Sentrifugal	4	Baik	3	Kurang Berfungsi	3	Kurang Berfungsi	4	Baik	3	Kurang Berfungsi	3	Kurang Berfungsi	1	Tidak Berfungsi	1	Tidak Berfungsi	3	Kurang Berfungsi					
16.	P01- IM. 5		1,0	Sentrifugal	4	Baik	3	Kurang Berfungsi	3	Kurang Berfungsi	3	Kurang Berfungsi	3	Kurang Berfungsi	3	Kurang Berfungsi	1	Tidak Berfungsi	2	Buruk	3	Kurang Berfungsi					
17.	P01- IM. 2	IM. 2 Ka	9,0	Sentrifugal	4	Baik	4	Baik	3	Kurang Berfungsi	3	Kurang Berfungsi	3	Kurang Berfungsi	3	Kurang Berfungsi	1	Tidak Berfungsi	2	Buruk	3	Baik					
18.	P02		78,0	Sentrifugal	4	Baik	2	Kurang Berfungsi	4	Baik	4	Baik	4	Baik	4	Baik	1	Tidak Berfungsi	4	Baik	3	Kurang Berfungsi					
				Sentrifugal	4	Baik		4	Baik	4	Baik																
19.	P02- IM. 1	IM. 1 Ka	5,0	Sentrifugal	3	Kurang Berfungsi	2	Kurang Berfungsi	3	Kurang Berfungsi	4	Baik	3	Kurang Berfungsi	3	Kurang Berfungsi	1	Tidak Berfungsi	1	Tidak Berfungsi	3	Kurang Berfungsi					
20.	P02- IM. 2	IM. 2	6,0	Sentrifugal	4	Baik	3	Kurang Berfungsi	3	Kurang Berfungsi	4	Baik	2	Buruk	1	Tidak Berfungsi	1	Tidak Berfungsi	1	Tidak Berfungsi	3	Kurang Berfungsi					
21.	P02- IM. 3	IM. 3 Ki	8,0	Sentrifugal	4	Baik	3	Kurang Berfungsi	3	Kurang Berfungsi	3	Kurang Berfungsi	2	Buruk	1	Tidak Berfungsi	1	Tidak Berfungsi	1	Tidak Berfungsi	3	Kurang Berfungsi					
22.	P02- IM. 4	IM. 4 Ki	7,0	Sentrifugal	4	Baik	4	Baik	3	Kurang Berfungsi	3	Kurang Berfungsi	3	Kurang Berfungsi	3	Kurang Berfungsi	1	Tidak Berfungsi	2	Buruk	4	Baik					
23.	P02- IM. 5	IM. 5 Ki	8,0	Sentrifugal	4	Baik	3	Kurang Berfungsi	3	Kurang Berfungsi	3	Kurang Berfungsi	3	Kurang Berfungsi	3	Kurang Berfungsi	1	Tidak Berfungsi	1	Tidak Berfungsi	3	Kurang Berfungsi					
24.	P02- IM. 6	IM. 6 Ka	11,0	Sentrifugal	4	Baik	2	Kurang Berfungsi	3	Kurang Berfungsi	3	Kurang Berfungsi	3	Kurang Berfungsi	3	Kurang Berfungsi	1	Tidak Berfungsi	1	Tidak Berfungsi	3	Kurang Berfungsi					

LAMPIRAN H. PERHITUNGAN PENILAIAN PRIORITAS ASET

Daerah Irigasi : Maibit Wilayah Kerja HIPPA Tirtotinoto
Luas DI : 355,0 Ha

No.	Aset Irigasi	Daerah Layanan		Kondisi Aset		Fungsi Aset		Ranking		Keterangan
	Nomenklatur	Petak Tersier	Luas (Ha)	Nilai	Uraian	Nilai	Uraian	Nilai	Nomor	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
1.	P01-Aset. 1		277,0	4	Baik	4	Baik	6,83	2	
	P01-Aset. 2		277,0	4	Baik	4	Baik	6,94	3	
	P01-Aset. 3		277,0	4	Baik	4	Baik	7,01	4	
	P01-Aset. 4		277,0	2	Rusak Sedang	2	Buruk	2,56	1	
2.	P01- IM. 1	IM. 1 Ka	2,0	3	Rusak Ringan	3	Kurang Berfungsi	62,30	25	
3.	P01- IM. 2	IM. 2 Ka	16,0	3	Rusak Ringan	3	Kurang Berfungsi	22,89	10	
4.	P01- IM. 3	IM. 3 Ka	11,0	3	Rusak Ringan	3	Kurang Berfungsi	25,05	12	
5.	P01- IM. 4	IM. 4 Ka	21,0	3	Rusak Ringan	3	Kurang Berfungsi	18,70	8	
6.	P01- IM. 2	IM. 2 Ki	50,0	3	Rusak Ringan	3	Kurang Berfungsi	12,64	6	
7.	P01- PI. 1	PI. 1 Ki	24,0	3	Rusak Ringan	3	Kurang Berfungsi	18,12	7	
8.	P01- IM. 3	IM. 3 Ka	2,0	3	Rusak Ringan	3	Kurang Berfungsi	61,74	24	
9.	P01- IM. 3	IM. 3 Ki	6,0	3	Rusak Ringan	3	Kurang Berfungsi	36,10	22	
10.	P01- IM. 3	IM. 3 Ka	8,0	3	Rusak Ringan	3	Kurang Berfungsi	31,10	17	
11.	P01- IM. 4	IM. 4 Ki	7,0	3	Rusak Ringan	3	Kurang Berfungsi	33,19	19	
12.	P01- IM. 7	IM. 7 Ki	12,0	3	Rusak Ringan	3	Kurang Berfungsi	28,97	15	
13.	P01- IM. 5	IM. 5 Ka	14,0	3	Rusak Ringan	4	Baik	27,90	14	
14.	P01- IM. 4	IM. 4 Ki	5,0	3	Rusak Ringan	3	Kurang Berfungsi	34,89	21	
15.	P01- IM. 1	IM. 1 Ka	1,0	3	Rusak Ringan	3	Kurang Berfungsi	77,76	27	
16.	P01- IM. 5		1,0	3	Rusak Ringan	3	Kurang Berfungsi	76,07	26	
17.	P01- IM. 2	IM. 2 Ka	9,0	3	Rusak Ringan	3	Baik	33,27	20	
18.	P02		78,0	3	Rusak Ringan	3	Kurang Berfungsi	9,26	5	
19.	P02- IM. 1	IM. 1 Ka	5,0	3	Rusak Ringan	3	Kurang Berfungsi	30,80	16	
20.	P02- IM. 2	IM. 2	6,0	3	Rusak Ringan	3	Kurang Berfungsi	31,71	18	
21.	P02- IM. 3	IM. 3 Ki	8,0	3	Rusak Ringan	3	Kurang Berfungsi	24,81	11	
22.	P02- IM. 4	IM. 4 Ki	7,0	3	Rusak Ringan	4	Baik	39,02	23	
23.	P02- IM. 5	IM. 5 Ki	8,0	3	Rusak Ringan	3	Kurang Berfungsi	26,53	13	
24.	P02- IM. 6	IM. 6 Ka	11,0	3	Rusak Ringan	3	Kurang Berfungsi	20,44	9	

LAMPIRAN I. HASIL UJI KRUSKAL-WALLIS DENGAN SPSS

Ranks			
	Kode	N	Mean Rank
Nomor	1	4	2.50
	2	16	17.06
	3	1	5.00
	4	6	15.00
	Total	27	

Test Statistics ^{a,b}	
	Nomor
Chi-Square	12.160
df	3
Asymp. Sig.	.007

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Kode

LAMPIRAN J. HASIL UJI MANN-WHITNEY DENGAN SPSS**J.1 P01 dengan P01-IM**

Ranks				
	Kode	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Nomor	1	4	2.50	10.00
	2	16	12.50	200.00
	Total	20		

Test Statistics ^b	
	Nomor
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	10.000
Z	-3.024
Asymp. Sig. (2-tailed)	.002
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.000 ^a

J.2 P01 dengan P02

Ranks				
	Kode	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Nomor	1	4	2.50	10.00
	3	1	5.00	5.00
	Total	5		

Test Statistics ^b	
	Nomor
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	10.000
Z	-1.414
Asymp. Sig. (2-tailed)	.157
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.400 ^a

J.3 P01 dengan P02-IM

		Ranks		
	Kode	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Nomor	1	4	2.50	10.00
	4	6	7.50	45.00
	Total	10		

		Test Statistics ^b	
			Nomor
Mann-Whitney U			.000
Wilcoxon W			10.000
Z			-2.558
Asymp. Sig. (2-tailed)			.011
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]			.010 ^a

J.4 P01-IM dengan P02

		Ranks		
	Kode	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Nomor	2	16	9.50	152.00
	3	1	1.00	1.00
	Total	17		

		Test Statistics ^b	
			Nomor
Mann-Whitney U			.000
Wilcoxon W			1.000
Z			-1.633
Asymp. Sig. (2-tailed)			.102
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]			.118 ^a

J.5 P01-IM dengan P02-IM

		Ranks		
	Kode	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Nomor	2	16	12.06	193.00
	4	6	10.00	60.00
	Total	22		

Test Statistics ^b		Nomor
Mann-Whitney U		39.000
Wilcoxon W		60.000
Z		-.663
Asymp. Sig. (2-tailed)		.507
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]		.541 ^a

J.6 P02 dengan P02-IM

		Ranks		
	Kode	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Nomor	3	1	1.00	1.00
	4	6	4.50	27.00
	Total	7		

Test Statistics ^b		Nomor
Mann-Whitney U		.000
Wilcoxon W		1.000
Z		-1.500
Asymp. Sig. (2-tailed)		.134
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]		.286 ^a