

TUGAS AKHIR

EVALUASI KINERJA JARINGAN IRIGASI PADA DAERAH IRIGASI

JEGONG DESA SUREN KECAMATAN LEDOKOMBO

KABUPATEN JEMBER



Disusun Oleh:

LUKMAN EKO PRASETIYO

NIM. 1410612019

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

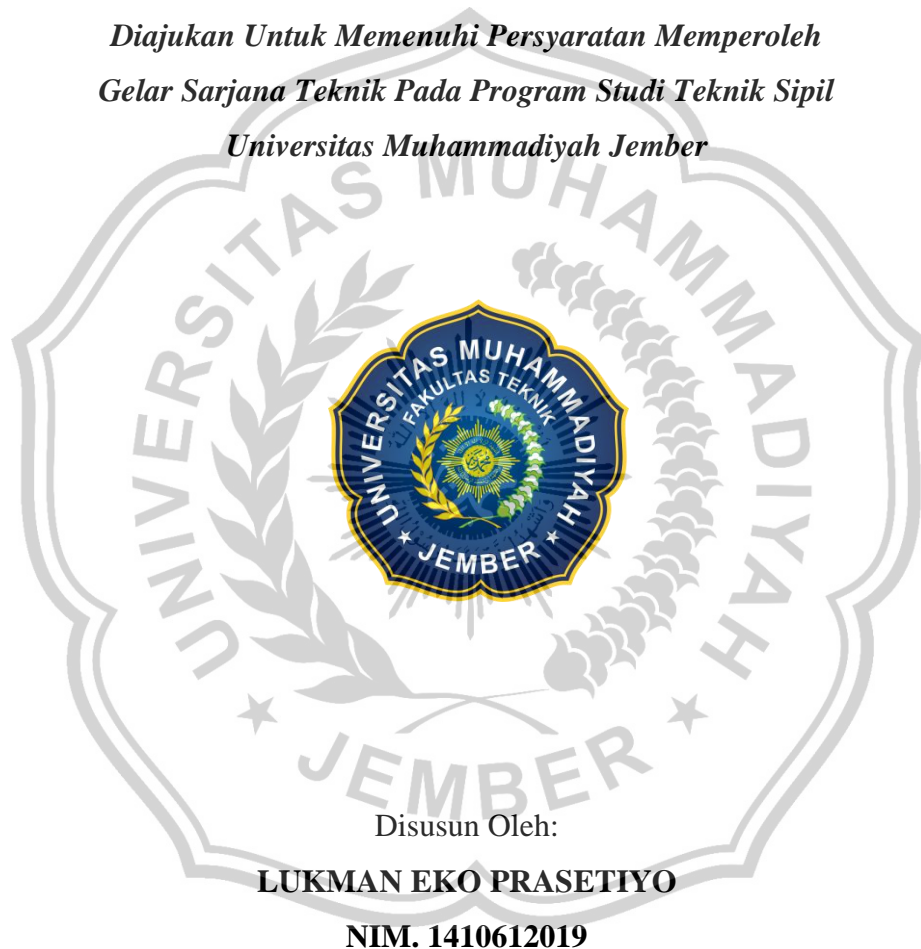
FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER

2022

TUGAS AKHIR
EVALUASI KINERJA JARINGAN IRIGASI PADA DAERAH IRIGASI
JEGONG DESA SUREN KECAMATAN LEDOKOMBO
KABUPATEN JEMBER

*Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh
Gelar Sarjana Teknik Pada Program Studi Teknik Sipil
Universitas Muhammadiyah Jember*



Disusun Oleh:

LUKMAN EKO PRASETIYO

NIM. 1410612019

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER

2022

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah robbil`alamin berkat rahmat Allah SWT serta syafaat Rasullullah SAW dengan segenap ketulusan dan penuh rasa bangga, Tugas Akhir ini saya persembahkan untuk:

1. Orang tua tercinta, Ayahanda Suprpto dan Ibunda Suharti yang selalu sabar dan tiada lelah mendukung setiap langkah saya, memberikan kasih sayang, do'a, nasihat, semangat, dan motivasi baik moril dan materil. Terima kasih yang tiada batas atas semua pengorbanan yang telah tcurahkan, semoga Allah SWT selalu memberikan barokah-Nya kepada kita semua.;
2. Istri dan Anak-Anakku tercinta yang senantiasa memberikan semangat dan dukunganya, semoga sukses selalu untuk kita semua.;
3. Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang senantiasa membimbing dan membantu hingga terselesaikannya Tugas Akhir ini, yaitu Bapak Dr. Ir. Nanang Saiful Rizal,MT,IPM. dan Bapak Amri Gunasti, ST., MT.;
4. Bapak dan Ibu Guru dari Sekolah Dasar hingga Perguruan Tinggi yang telah memberikan bekal ilmu yang bermanfaat dan bimbingan dengan sepenuh hati;
5. Teman-temanku yang telah berpartisipasi dalam penelitian ini;
6. Almamater Universitas Muhammadiyah Jember Fakultas Teknik Sipil yang tercinta dan selalu saya banggakan

MOTTO

*“Tidak ada kesuksesan melainkan dengan pertolongan Allah”
(Q.S. Huud : 88)*

*Karunia Allah yang paling lengkap adalah
kehidupan yang didasarkan pada ilmu pengetahuan.
(Ali bin Abi Thalib)*

*Seseorang bertindak tanpa ilmu ibarat bepergian tanpa petunjuk.
Dan sudah banyak yang tahu kalau orang seperti itu
kiranya akan hancur, bukan selamat.
(Hasan Al Bashri)*

*Ilmu pengetahuan itu bukanlah yang dihafal,
melainkan yang memberi manfaat.
(Imam Syafi'i)*

*Hiduplah seakan-akan kamu akan mati hari esok
dan belajarlilah seolah kamu akan hidup selamanya.
(Mahatma Gandhi)*

*Waktu bagaikan pedang.
Jika kamu tidak memanfaatkannya dengan baik,
maka ia akan memanfaatkanmu.
(HR. Muslim)*

HALAMAN PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

**EVALUASI KINERJA JARINGAN IRIGASI
PADA DAERAH IRIGASI JEGONG DESA SUREN
KECAMATAN LEDOKOMBO KABUPATEN JEMBER**

*Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh
Gelara Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil
Universitas Muhammadiyah Jember*

Yang diajukan Oleh :

LUKMAN EKO PRASETIYO

NIM : 1410612019

Telah diperiksa dan disetujui oleh :

Dosen Pembimbing I



Dr. Ir. Nanang Saiful Rizal, ST., MT., IPM
NIDN. 0705047806

Dosen Pembimbing II



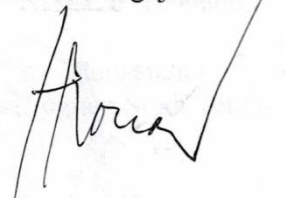
Amri Gunasti, ST., MT.
NIDN. 0009078001

Dosen Penguji I



Dr. Ir. Noor Salim, M.Eng
NIDN. 0021016301

Dosen Penguji II



Taufan Abadi, ST., MT.
NIDN. 0710096603

HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR
EVALUASI KINERJA JARINGAN IRIGASI
PADA DAERAH IRIGASI JEGONG DESA SUREN
KECAMATAN LEDOKOMBO KABUPATEN JEMBER

Disusun Oleh :

LUKMAN EKO PRASETIYO

NIM : 1410612019

Telah mempertanggung jawabkan Laporan Tugas Akhirnya pada sidang Tugas Akhir tanggal 26 Agustus 2021 sebagai salah satu syarat kelulusan dan mendapatkan Gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Jember.

Telah diperiksa dan disetujui oleh:

Dosen Pembimbing I



Dr. Ir. Nanang Saiful Rizal, ST., MT., IPM
NIDN. 0705047806
Dosen Penguji I

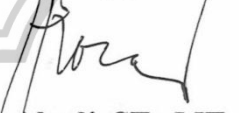
Dosen Pembimbing II



Amri Gunasti, ST., MT.
NIDN. 0009078001
Dosen Penguji II



(Dr. Ir. Noor Salim, M.Eng)
NIDN. 0021016301



Taufan Abadi, ST., MT.
NIDN. 0710096603

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Teknik


Dr. Ir. Nanang Saiful Rizal, ST., MT., IPM
NIDN. 0705047806

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Sipil


Taufan Abadi, ST., MT.
NIDN. 0710096603

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Lukman Eko Prasetyo
NIM : 141061 2019
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa tugas akhir saya yang berjudul “*Evaluasi Kinerja Jaringan Irigasi Pada Daerah Irigasi Jegong Desa Suren Kecamatan Ledokombo Kabupaten Jember*” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi manapun, dan bukan karya jiplakan.

Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya dengan sikap yang harus dijunjung tinggi. Serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 26 Agustus 2021

Yang membuat pernyataan,



Lukman Eko Prasetyo
NIM. 141061 2019

KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, yang mana telah memberikan rahmat, taufik serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir ini, guna memenuhi persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Universitas Muhammadiyah Jember.

Dalam penyusunan tugas akhir ini penulis banyak mendapat bimbingan, bantuan dan dorongan moril serta spiritual dari berbagai pihak sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Untuk itu, dengan kerendahan hati dan rasa hormat penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih kepada:

1. Dr. Ir. Nanang Saiful Rizal, MT. IPM. selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Jember ;
2. Taufan Abadi, ST., MT. Selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Jember;
3. Dr. Ir. Nanang Saiful Rizal, MT. IPM. selaku dosen Pembimbing I dan Amri Gunasti, ST., MT, ST., MT. selaku dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktu, pikiran dan perhatian dalam proses penulisan Tugas Akhir ini ;
4. Dr. Ir. Noor Salim, M. Eng. selaku dosen penguji I dan Taufan Abadi, ST., MT. selaku dosen penguji II yang telah memberikan saran-saran dalam penulisan Tugas Akhir ini.
5. Seluruh Bapak/Ibu Dosen Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Jember, atas semua bimbingan ilmu yang diberikan.

Penulis menyadari bahwa hasil laporan ini memiliki banyak kekurangan dan jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu saran dan kritik dari pembaca akan sangat bermanfaat bagi penulis. Semoga tugas akhir ini bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Jember, 26 Agustus 2021

Penulis

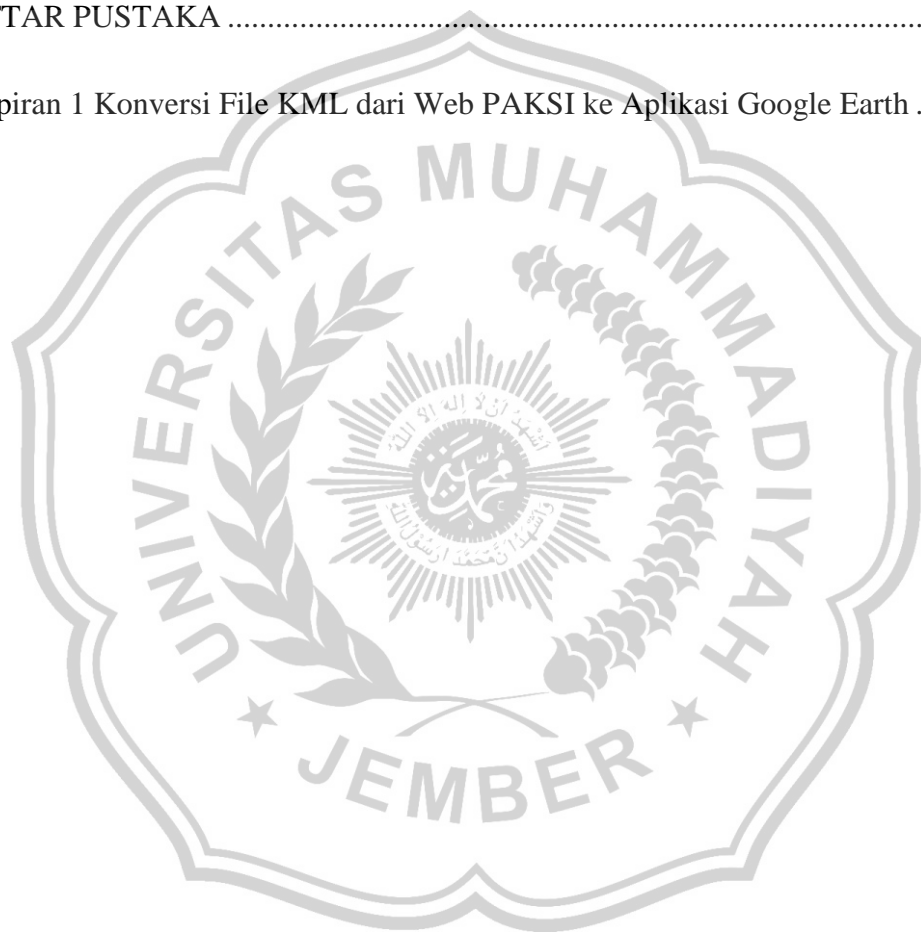
DAFTAR ISI

| | |
|--|--------------|
| HALAMAN SAMPUL | i |
| HALAMAN PERSEMBAHAN | ii |
| HALAMAN MOTTO | iii |
| ABSTRAK | iv |
| LEMBAR PERSETUJUAN | v |
| LEMBAR PENGESAHAN | vi |
| LEMBAR PERNYATAAN | vii |
| KATA PENGANTAR | viii |
| DAFTAR ISI | ix |
| DAFTAR TABEL | xviii |
| DAFTAR GAMBAR | xix |
| LAMPIRAN | xx |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 2 |
| 1.3 Batasan Masalah..... | 3 |
| 1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian..... | 3 |
| 1.4.1 Tujuan | 3 |
| 1.4.2 Manfaat Penelitian..... | 4 |

| | |
|--|----|
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA..... | 5 |
| 2.1 Pengertian Umum..... | 5 |
| 2.2 Sistem Irigasi..... | 6 |
| 2.3 Pengelolaan Aset Irigasi..... | 7 |
| 2.3.1 Teknis Inventarisasi Aset Irigasi..... | 9 |
| 2.3.2 Teknis Perencanaan Pengelolaan Aset Irigasi..... | 10 |
| 2.4 Penilaian Kinerja Sistem Irigasi..... | 14 |
| 2.4.1 Prasarana Fisik..... | 15 |
| 2.4.2 Produktivitas tanam..... | 24 |
| 2.4.3 Sarana Penunjang OP..... | 25 |
| 2.4.4 Organisasi Personalia..... | 26 |
| 2.4.5 Dokumentasi..... | 28 |
| 2.4.6 Perkumpulan Petani Pemakai Air (P3A)..... | 28 |
| | 29 |
| 2.6 Aplikasi e-Paksi..... | 30 |
| 2.6.1 Spesifikasi Alat..... | 33 |
| 2.6.2 Prosedur Survey e-Paksi..... | 34 |
| 2.6.3 Teknik Pengambilan Foto..... | 36 |
| 2.7 Penyiapan Data Irigasi..... | 36 |
| 2.8 Persiapan Survey..... | 37 |

| | |
|--|-----------|
| 2.8.1 Instalasi Android e-Paksi; | 38 |
| 2.9 Pelaksanaan Survey | 43 |
| 2.9.1 Inventarisasi aset irigasi (PAI) | 43 |
| 2.9.2 Survey Penilaian kinerja (IKSI++) | 51 |
| 2.9.3 Pelaporan Aset Real Time | 54 |
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN | 56 |
| 3.1. Tempat dan Waktu Penelitian | 56 |
| 3.2. Pengumpulan Data | 56 |
| 3.2.1. Peta Skema Eksploitasi dan Peta Skema Konstruksi | 57 |
| 3.3. Diagram Alur Penelitian..... | 59 |
| 3.4. Alur Penelitian..... | 60 |
| 3.5. Inventarisasi Aset Jaringan Irigasi | 61 |
| 3.6 Penilaian Kinerja Sistem Irigasi | 61 |
| 3.7 Analisa Angka Kebutuhan Nyata Operasi Pemeliharaan (AKNOP) | 66 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | 68 |
| 4.1 Data Umum | 68 |
| 4.2 Pengelolaan Aset Irigasi (PAI)..... | 72 |
| 4.3 Analisa Penilaian Kinerja Sistem Irigasi (IKSI) | 73 |
| 4.4 Angka Kebutuhan Nyata Operasi dan Pemeliharaan | 101 |
| 4.4.1 Kebutuhan Biaya Perbaikan..... | 101 |

| | |
|--|-----|
| 4.4.2 Kebutuhan Biaya Pemeliharaan Jaringan Irigasi. | 106 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN..... | 109 |
| 5.1 Kesimpulan..... | 109 |
| 5.2 Saran | 110 |
| DAFTAR PUSTAKA | 111 |
| Lampiran 1 Konversi File KML dari Web PAKSI ke Aplikasi Google Earth ... | 113 |



DAFTAR TABEL

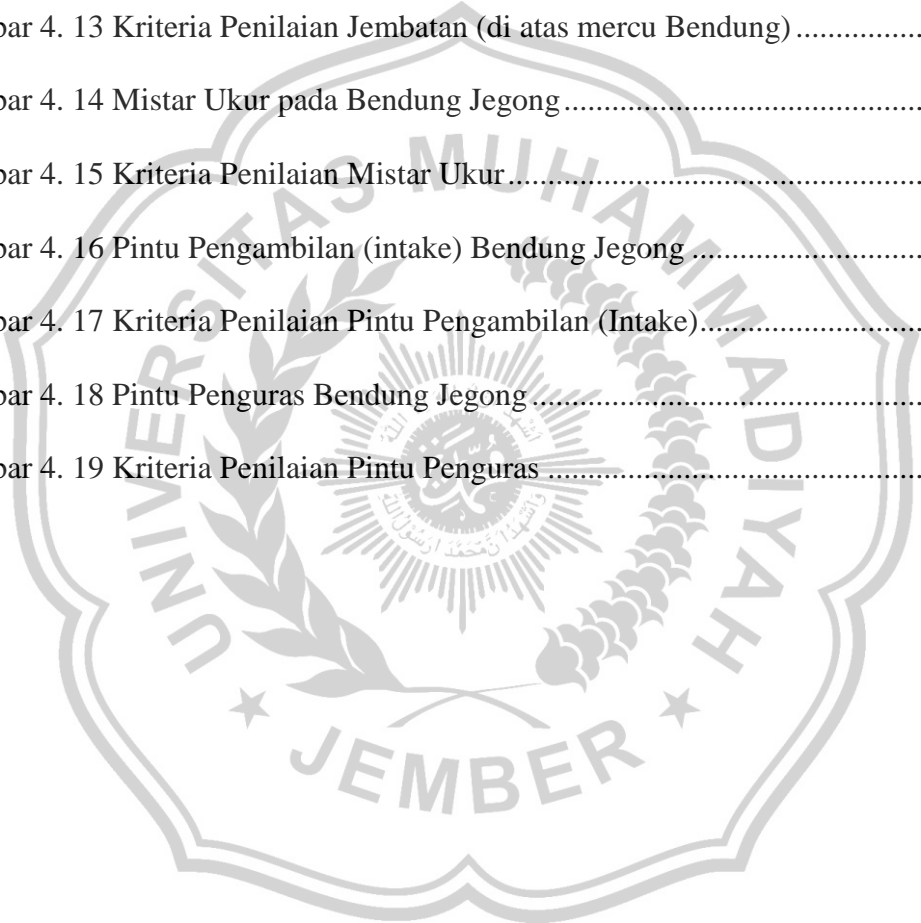
| | |
|--|-----|
| Tabel 2. 1 Rekomendasi Penanganan Aset Jaringan Irigasi | 14 |
| Tabel 3. 1 Kondisi Bangunan / Jaringan | 65 |
| Tabel 3. 2 Fungsi Bangunan / Jaringan | 66 |
| Tabel 4. 1 Data Umum | 71 |
| Tabel 4. 2 Aset Bangunan | 90 |
| Tabel 4. 3 Aset Saluran | 97 |
| Tabel 4. 4 Rekapitulasi Perhitungan Volume Kerusakan Bangunan (Halaman 1) | 104 |
| Tabel 4. 5 Rekapitulasi Perhitungan Volume Kerusakan Bangunan (Halaman 2) | 105 |
| Tabel 4. 6 RAB Pekerjaan Perbaikan Jaringan Irigasi DI. Jegong | 106 |
| Tabel 4. 7 Pedoman Kebutuhan Kegiatan Operasi dan Pemeliharaan Pintu Air | 107 |
| Tabel 4. 8 Kebutuhan Bahan Kegiatan Operasi dan Pemeliharaan Pintu Air 1 Tahun..... | 107 |
| Tabel 4. 9 RAB Kebutuhan Kegiatan Operasi dan Pemeliharaan 1 Tahun..... | 108 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 2. 1 Bendung Tetap | 16 |
| Gambar 2. 2 Tabel perhitungan penilaian kinerja sistem irigasi bangunan utama dan saluran pembawa | 18 |
| Gambar 2. 3 Tabel perhitungan penilaian kinerja sistem irigasi bangunan pada saluran pembawa dan saluran pembuang dan bangunannya..... | 19 |
| Gambar 2. 4 Tabel perhitungan penilaian kinerja sistem irigasi bangunan pada jalan inspeksi, kantor, perumahan dan gudang | 20 |
| Gambar 2. 5 Tabel perhitungan penilaian kinerja produktifitas tanaman | 25 |
| Gambar 2. 6 Tabel perhitungan penilaian kinerja sarana penunjang | 26 |
| Gambar 2. 7 Tabel perhitungan penilaian kinerja organisasi personalia | 27 |
| Gambar 2. 8 Tabel perhitungan penilaian kinerja dokumentasi | 28 |
| Gambar 2. 9 Tabel perhitungan penilaian kinerja GP3A/IP3A | 29 |
| Gambar 2. 10 Halaman login dan beranda aplikasi e-Paksi berbasis android | 30 |
| Gambar 2. 11 Prosedur Survey e-Paksi..... | 35 |
| Gambar 2. 12 Cek DI yang akan di survey pada web Paksi | 37 |
| Gambar 2. 13 File Aplikasi e-Paksi | 38 |
| Gambar 2. 14 Halaman login aplikasi e-Paksi di android..... | 39 |
| Gambar 2. 15 Halaman setelah login memasukkan nama surveyor | 39 |
| Gambar 2. 16 Halaman Setting Apps pada android surveyor | 40 |
| Gambar 2. 17 Halaman <i>Pengaturan</i> pada aplikasi..... | 41 |
| Gambar 2. 18 Halaman pengaturan ubah tahun penilaian | 41 |
| Gambar 2. 19 Sinkronisasi data | 42 |
| Gambar 2. 20 Halaman beranda aplikasi e-Paksi..... | 44 |

| | |
|--|----|
| Gambar 2. 21 Tampilan maps aplikasi e-Paksi setelah Tap menu “Aset Jaringan Irigasi” dan tahapan pengisian formulir bangunan pengambilan..... | 45 |
| Gambar 2. 22 Tampilan apabila sudah pernah dilakukan survey PAI..... | 46 |
| Gambar 2. 23 Tampilan simbol bangunan pengambilan (bendung) | 47 |
| Gambar 2. 24 Tampilan untuk awal tracking saluran | 48 |
| Gambar 2. 25 tombol tambah bangunan pengatur | 48 |
| Gambar 2. 26 Tampilan PAI Non Jaringan Irigasi | 49 |
| Gambar 2. 27 Tampilan Daftar Aset Non Jaringan Irigasi | 50 |
| Gambar 2. 28 Tampilan penambahan aset non jaringan irigasi | 51 |
| Gambar 2. 29 Tampilan kuesinoer penilaian kinerja | 52 |
| Gambar 2. 30 Formulir penilaian kinerja lainnya | 53 |
| Gambar 2. 31 Jenis penilaian kinerja aset non fisik | 54 |
| Gambar 2. 32 Daftar Aset Pelaporan | 55 |
| Gambar 2. 33 Formulir Pelaporan..... | 55 |
| Gambar 3. 1 Lokasi Penelitian..... | 56 |
| Gambar 3. 2 Contoh Peta Eksploitasi | 58 |
| Gambar 3. 3 Contoh Peta Konstruksi..... | 58 |
| Gambar 3. 4 Flow Chart..... | 59 |
| Gambar 4. 1 Lokasi Penelitian..... | 68 |
| Gambar 4. 2 Peta Skema Konstruksi Daerah Irigasi Jegong | 70 |
| Gambar 4. 3 Peta Hasil Inventarisasi menggunakan aplikasi e-PAKSI | 73 |
| Gambar 4. 4 Mercu Bendung Jegong..... | 74 |
| Gambar 4. 5 Kriteria Penilaian Mercu Bendung..... | 74 |
| Gambar 4. 6 Sayap Bendung Jegong | 76 |

| | |
|--|----|
| Gambar 4. 7 Kriteria Penilaian Sayap Bendung | 77 |
| Gambar 4. 8 Lantai Bendung Jegong | 78 |
| Gambar 4. 9 Kriteria Penilaian Lantai Bendung..... | 79 |
| Gambar 4. 10 Tanggul Penutup Hulu Hilir Bendung | 80 |
| Gambar 4. 11 Kriteria Penilaian Tanggul Penutup Hulu Hilir..... | 81 |
| Gambar 4. 12 Tidak terdapat jembatan di atas mercu..... | 82 |
| Gambar 4. 13 Kriteria Penilaian Jembatan (di atas mercu Bendung) | 82 |
| Gambar 4. 14 Mistar Ukur pada Bendung Jegong..... | 83 |
| Gambar 4. 15 Kriteria Penilaian Mistar Ukur..... | 84 |
| Gambar 4. 16 Pintu Pengambilan (intake) Bendung Jegong | 85 |
| Gambar 4. 17 Kriteria Penilaian Pintu Pengambilan (Intake)..... | 86 |
| Gambar 4. 18 Pintu Penguras Bendung Jegong | 87 |
| Gambar 4. 19 Kriteria Penilaian Pintu Penguras | 87 |



DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|---|-----|
| Lampiran 1 Konversi File KML dari Web PAKSI ke Aplikasi Google Earth...113 | 113 |
| Lampiran 2 Daftar Perhitungan Kerusakan Bangunan dan Saluran.....114 | 114 |
| Lampiran 3 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Bidang Sumber Daya Air Tahun 2021.....133 | 133 |
| Lampiran 4 Foto Pengambilan Data Primer.....152 | 152 |
| Lampiran 5 Hasil Penilaian Kinerja Jaringan Irigasi (IKSI) 6 Indikator155 | 155 |
| Lampiran 6 Perhitungan Kondisi Aset Bangunan Irigasi Daerah Irigasi Jegong159 | 159 |

