

**TUGAS AKHIR**

**INDEKS KINERJA SALURAN IRIGASI DI BEDADUNG KABUPATEN JEMBER  
MENGUNAKAN SOFTWARE EPAKSI (STUDI KASUS SALURAN SEKUNDER  
SUKOREJO, KETING, GAMBIRONO, PALERAN)**



Oleh :

**REYNALDI AUGUSTUS  
SUDADI**

**NIM. 1910611070**

**FAKULTAS TEKNIK  
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER**

**2024**

**TUGAS AKHIR**

**INDEKS KINERJA SALURAN IRIGASI DI BEDADUNG  
KABUPATEN JEMBER MENGGUNAKAN SOFTWARE EPAKSI  
(STUDI KASUS SALURAN SEKUNDER SUKOREJO,  
KETING, GAMBIRONO, PALERAN)**



Oleh :

**REYNALDI AUGUSTUS SUDADI**

**190611070**

**FAKULTAS TEKNIK  
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER**

**2024**

**HALAMAN PERSETUJUAN TUGAS AKHIR**

**INDEKS KINERJA SALURAN IRIGASI DI BEDADUNG  
KABUPATEN JEMBER MENGGUNAKAN SOFTWARE EPAKSI (STUDI KASUS  
SALURAN SEKUNDER SUKOREJO, KETING, GAMBIRONO, PALERAN)**

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh  
gelar Sarjana Teknik dalam program studi Teknik Sipil  
Universitas Muhammadiyah Jember*

Yang diajukan oleh :

**REYNALDI  
AUGUSTUS SUDADI**

**190611070**

Telah diperiksa dan disetujui oleh:

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Ir. Totok Dwi Kuryanto, MT  
NIDN. 0013086602

Adhitya Surya Manggala, ST., MT  
NIDN. 0727088701

Dosen Penguji I

Dosen Penguji II

Taufan Abadi, ST., MT  
NIDN 0710096603

Rof Budri Handuwilawa, ST. MT  
NIDN. 0008057802

**HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR  
INDEKS KINERJA SALURAN IRRIGASI DI BEDADUNG  
KABUPATEN JEMBER MENGGUNAKAN SOFTWARE EPAKSI (STUDI KASUS  
SALURAN SEKUNDER SUKOREJO, KETING, GAMBIRONO, PALERAN)**

Disusun oleh

**REYNALDI AUGUSTUS SUDADI**

**1910611070**

Telah mempertanggung jawabkan Laporan Tugas Akhirnya pada sidang Tugas Akhir pada Tanggal 10 Juli 2024 sebagai salah satu syarat kelulusan dan mendapatkan Gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Jember.

Telah diperiksa dan disetujui oleh :

Dosen Pembimbing I



**Ir. Totok Dwi Kurvanto, MT**

**NIDN. 0013086602**

Dosen Penguji I

Dosen Pembimbing II



**Adhitya Surya Manggala, ST., MT**

**NIDN. 0727088701**

Dosen Penguji II



**Taufan Abadi, S.T., MT**

**NIDN. 0710096603**



**Rofi Budi Hamduwibawa, ST., MT**

**NIDN. 0008057802**

Mengesahkan  
Dekan Fakultas Teknik



**Dr. Ir. Muhtar, ST., MT., IPM.**

**NIDN. 0010067301**

Mengetahui  
Ketua Program Studi Teknik Sipil



**Dr. Ir. Muhtar, ST., MT., IPM.**

**NIDN. 0010067301**



## PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Reynbaldi Augustus Sudadi

NIM. : 1910611070

Program Studi. : Teknik Sipil

Fakultas : Teknik

Menegaskan dengan jujur bahwa tugas akhir yang saya tulis ini benar-benar berasal dari tulisan saya sendiri, bukan dari pengambilan tulisan orang lain, yang saya anggap sebagai tulisan saya sendiri.

Saya bersedia menerima sanksi atas tindakan saya jika skripsi saya ini kemudian terbukti hasil jiplakan.

Jember, 15 juli 2024

Yang membuat pernyataan

Rev:  **adi**  
1910611070

## PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan puji dan syukur atas rahmat yang diberikan oleh Allah SWT. Saya mempersembahkan hasil dari karya saya dalam bentuk tugas akhir ini kepada:

1. Allah SWT atas petunjuk, hidayah, rahmat-nya yang menjadi penuntun dalam setiap langkah saya
2. Kepada kedua orang tua yang saya sayangi Bapak Sudadi dan Ibu Bibit Rahayu, Tante saya Sunarti terimakasih atas segala support, pengorbanan, semangat dan kasih sayang yang selalu tercurahkan kepada saya.
3. Kepada kakak saya yang saya sayangi Adistya, terima kasih telah memberikan support dalam bentuk apapun.
4. Kepada Bapak Totok Dwi Kuryanto, Ir., MT. selaku Dosen Pembimbing I Tugas Akhir saya. Terima kasih karena senantiasa meluangkan waktunya untuk membimbing, membantu, memberikan masukan dan menguatkan mental saya untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini
5. Kepada Bapak Adhitya Surya Manggala., ST.MTselaku Dosen Pembimbing II Tugas Akhir saya. Terimakasih karena senantiasa meluangkan waktunya untuk membimbing, membantu, memberikan masukan dan menguatkan mental saya untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
6. Kepada Bapak Dr. Ir. Muhtar, ST., MT., IPM. selaku ketua program studi teknik sipil, terima kasih atas segala bentuk dukungan secara moral dan motivasi yang selalu bapak berikan.
7. Kepada Guru saya sejak TK sampai bisa menempu kuliah S-1.
8. Kepada semua sahabat, teman-teman seperjuangan saya, Herliand Putra Octaviansya Tandayu, S.H., Muhammad Fikrul Islam, S.T.

## MOTTO

*"Bunga Tanpa Akar"*

- RAS-



## KATA PENGANTAR

Syukur alhamdulillah atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga dengan ini penulis dapat menyelesaikan penulisan tugas Akhir ini. semoga tulisan ini dapat bermanfaat bagi penulis maupun pembaca. Tugas Akhir ini berjudul :

“Studi Indeks Kinerja saluran irigasi DI Bedadung menggunakan software epaksi”  
Tugas Akhir ini merupakan syarat untuk mendapatkan gelar sarjana (S-1) pada Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Jember.

Saya juga mengucapkan banyak terima kasih atas dukungan, bimbingan dan bantuan secara moral maupun materi dari semua pihak. Oleh karena itu saya sebagai penyusun Tugas Akhir ini mengucapkan terimah kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orang tua, Berserta keluarga tercinta yang selalu memberikan dukungan materi maupun motivasi
2. Bapak Dr.Ir Muhtar,ST.,MT.,IPM. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember.
3. Bapak Dr.Ir Muhtar,ST.,MT.,IPM.. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Jember.
4. Bapak Totok Dwi Kuryanto, Ir., MT. ST., MT. selaku Dosen Pembimbing I Tugas Skripsi saya, karena telah memberikan arahan, bimbingan dan materinya kepada saya.
5. Dosen-dosen Serta Staf pengajaran Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Jember
6. Serta semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan semuanya, terimah kasih dalam membantu penulisan dan peyusunan Tugas Skripsi ini.
7. Penulis menyadari sepenuhnya, bahwa penelitian ini jauh dari kata



kekurangan yang ada pada penulisan tugas Skripsi , dan semoga bisa menjadi koreksi bersama untuk perbaikan selanjutnya. semoga Allah SWT. senantiasa selali meridhoi kita semua

Jember, 15 juli 2024

Penulis



## DAFTAR ISI

<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>ii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>iv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>vii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	1
1.3 Perumusan Masalah.....	2
1.4 Batasan .....	2
1.5 Tujuan Penelitian.....	2
1.6 Manfaat Penelitian.....	2
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>4</b>
2.1 Pengertian Irigasi.....	4
2.2 Jaringan Irigasi .....	4
2.3 Bangunan Irigasi .....	5
2.3.1 Bangunan Utama.....	5
2.3.2 Saluran Irigasi.....	5
2.3.3 Bangunan Bagi dan Sadap .....	6
2.3.4 Bangunan Pengukur .....	7
2.3.5 Bangunan Pengatur Muka Air .....	7
2.3.6 Bangunan Pembawa.....	8
2.3.7 Jalan dan Jembatan .....	9
2.3.8 Bangunan Pelengkap .....	9
2.4 Pengelolaan Jaringan Irigasi.....	10
2.5 Operasi Jaringan Irigasi.....	10
2.6 Pemeliharaan Jaringan Irigasi .....	11
2.6.1 Pengamanan Jaringan Irigasi .....	11
2.6.2 Pemeliharaan Rutin.....	12
2.6.3 Pemeliharaan Berkala .....	12
2.6.4 Perbaikan Darurat .....	13
2.7 Penilaian Kondisi Prasarana Fisik.....	13
2.8 Penetapan Prioritas Perbaikan .....	14
2.9 Manajemen Aset.....	14
2.10 Urgensi Upaya Penanganan.....	15
2.11 Analisis Statistik.....	15
2.12 Sistem Informasi.....	16
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	<b>17</b>
3.1 Lokasi Penelitian .....	17
3.2 Macam Macam Data .....	19
3.3 Tahapan Studi.....	19
3.3.1 Data Inventarisasi .....	19

3.3.2	Penilaian Kondisi Prasarana Fisik.....	19
3.4	Penentuan Ranking Nilai Kondisi Prasarana Fisik.....	20
3.4.1	Sistem Informasi .....	20
3.5	Langkah-langkah Observasi Pengisian Blangko Survey .....	20
3.5.1	Survey Aset.....	21
3.6	Langkah-langkah Penggunaan Epaksi.....	22
3.6.1	Input Data Epaksi.....	22
3.6.1	Output dari data aplikasi epaksi .....	22
3.7	Alur Skripsi .....	23
<b>BAB IV</b>	<b>.....</b>	<b>24</b>
4.1	Umum.....	24
4.2	Kondisi Eksisting dan Data Teknis Daerah Irigasi Bedadung .....	24
4.3	Survey Aset .....	28
4.4	Evaluasi Kondisi Eksisting.....	28
4.4.1	Analisa Debit Andalan Metode Modus-Median .....	28
4.5	Evaluasi Intensitas Tanaman.....	30
4.6	Evaluasi Kebutuhan Air Nyata.....	32
4.7	Evaluasi Kebutuhan Air Nyata.....	34
4.8	Evaluasi Kebutuhan Air Nyata.....	35
4.8.1	Neraca Air Kondisi Eksisting .....	40
4.9	Koreksi Skema Aset Irigasi.....	45
4.10	Kinerja Jaringan Irigasi .....	48
4.10.1	Perhitungan Kinerja Jaringan Irigasi Menggunakan Blangko... .....	48
4.10.2	Perhitungan Kinerja Jaringan Irigasi Menggunakan Software ePAKSI .....	49
4.10.3	Hasil Indeks Kinerja Jaringan.....	50
4.11	Skala Prioritas Penanganan Berdasarkan Bobot Nilai Fisik (NKF)....	51
<b>BAB V</b>	<b>.....</b>	<b>54</b>
<b>PENUTUP</b>	<b>.....</b>	<b>54</b>
5.1	Kesimpulan.....	54
5.2	Saran.....	54
<b>LAMPIRAN</b>	<b>.....</b>	<b>58</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1</b> Klasifikasi Jaringan Irigasi .....	4
<b>Tabel 2.2</b> Klasifikasi Kondisi Fisik Jaringan Irigasi beserta Penanganannya .....	11
<b>Tabel 3.1</b> Nama Saluran Irigasi .....	19
<b>Tabel 3.2</b> Luas Layanan .....	19
<b>Tabel 3.3</b> Variabel dan Parameter Survey Aset.....	21
<b>Tabel 4.1</b> Identitas Daerah Irigasi.....	24
<b>Tabel 4.2</b> Data luas Baku Sawah Daerah Irigasi Bedadung .....	25
<b>Tabel 4.3</b> Data Aset Jaringan Irigasi Pada Daerah Irigasi Bedadung.....	26
<b>Tabel 4.4</b> Data Rekap Jumlah Aset Bangunan Jaringan Irigasi Bedadung .....	26
<b>Tabel 4.5</b> Data Aset Saluran Jaringan Irigasi Bedadung .....	26
<b>Tabel 4.6</b> Kerusakan Pada Aset Irigasi.....	27
<b>Tabel 4.7</b> Variabel dan Parameter Survey Aset.....	28
<b>Tabel 4.8</b> Interval Kelas .....	29
<b>Tabel 4.9</b> Rencana Tata Tanam Global (RTTG) Daerah Irigasi (D.I) Bedadung .....	30
<b>Tabel 4.10</b> Intensitas Tanam Eksisting Tahun 2019-2020 .....	30
<b>Tabel 4.11</b> Intensitas Tanam Eksisting Tahun 2020-2021 .....	31
<b>Tabel 4.12</b> Intensitas Tanam Eksisting Tahun 2021-2022 .....	31
<b>Tabel 4.13</b> Intensitas Tanam Eksisting Tahun 2022-2023 .....	31
<b>Tabel 4.14</b> Rekapitulasi Rerata Intensitas Tanam Eksisting Tahun 2019-2023.....	31
<b>Tabel 4.15</b> Rencana Tata Tanam Global (RTTG) Daerah Irigasi (D.I) Bedadung .....	34
<b>Tabel 4.16</b> Intensitas Tanam Eksisting Tahun 2019-2020 .....	34
<b>Tabel 4.17</b> Intensitas Tanam Eksisting Tahun 2020-2021 .....	34
<b>Tabel 4.18</b> Intensitas Tanam Eksisting Tahun 2021-2022 .....	34
<b>Tabel 4.19</b> Intensitas Tanam Eksisting Tahun 2022-2023 .....	35
<b>Tabel 4.20</b> Rekapitulasi Rerata Intensitas Tanam Eksisting Tahun 2019-2023.....	35
<b>Tabel 4.21</b> Kriteria LPR Tanaman Lokasi Studi .....	39
<b>Tabel 4.22</b> Analisa Evaluasi Pembagian Air Irigasi Masa Tanam 2013-2014.....	40
<b>Tabel 4.23</b> Analisa Evaluasi Pembagian Air Irigasi Masa Tanam 2014-2015.....	41
<b>Tabel 4.24</b> Analisa Evaluasi Pembagian Air Irigasi Masa Tanam 2015-2016.....	42
<b>Tabel 4.25</b> Analisa Evaluasi Pembagian Air Irigasi Masa Tanam 2016-2017.....	44

<b>Tabel 4.26</b> Nilai Bobot .....	49
<b>Tabel 4.27</b> Rekapitulasi Indeks Kinerja Sistem Irigasi DI Bedadung .....	50
<b>Tabel 4.28</b> Hasil Indeks Kerja Jaringan Irigasi Menggunakan Blangko dan Dengan Menggunakan Software EPAKSI .....	50
<b>Tabel 4.29</b> Daftar Prioritas Penanganan Aset Irigasi .....	52





## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1</b> Bangunan Utama .....	5
<b>Gambar 2.2</b> Saluran Irigasi .....	6
<b>Gambar 2.3</b> Bangunan Bagi dan Sadap (B.UT.7) .....	7
<b>Gambar 2.4</b> Bangunan Pengukur .....	7
<b>Gambar 2.5</b> Bangunan Pengatur Muka Air .....	8
<b>Gambar 2.6</b> Bangunan Pembawa .....	9
<b>Gambar 2.7</b> Jalan dan Jembatan .....	9
<b>Gambar 2.8</b> Pengelolaan Jaringan Irigasi .....	10
<b>Gambar 3.1</b> Lokasi Survei Penelitian Saluran Sekunder Bedadung .....	17
<b>Gambar 3.2</b> Aset Irigasi Di Saluran Primer Utara Bedadung .....	17
<b>Gambar 3.3</b> Aset Irigasi Di Saluran Sekunder Keting .....	18
<b>Gambar 3.4</b> Aset Irigasi Di Saluran Sekunder Sukorejo .....	18
<b>Gambar 3.5</b> Diagram Alur Penyelesaian Skripsi .....	23
<b>Gambar 4.1</b> Skema Jaringan .....	27
<b>Gambar 4.2</b> Laman Utama ePAKSI .....	45
<b>Gambar 4.3</b> Login ePAKSI .....	45
<b>Gambar 4.4</b> Jendela Irigasi DI Bedadung .....	46
<b>Gambar 4.5</b> Data Sungai Bedadung .....	46
<b>Gambar 4.6</b> Layer untuk Menampilkan Peta .....	47
<b>Gambar 4.7</b> Detail Info PAI dan IKSI .....	47
<b>Gambar 4.8</b> Detail Kondisi Aset Irigasi .....	48
<b>Gambar 4.9</b> Laman IKSI .....	48

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1.</b> Simbol Aset Jaringan ePAKSI.....	58
<b>Lampiran 2.</b> Analisa Evaluasi Pembagian Air Irigasi Masa Tanam 2013-2014 ..	58
<b>Lampiran 3.</b> Analisa Evaluasi Pembagian Air Irigasi Masa Tanam 2014-2015 ..	59
<b>Lampiran 4.</b> Analisa Evaluasi Pembagian Air Irigasi Masa Tanam 2016-2017 ..	61
<b>Lampiran 5.</b> Informasi Aset Bangunan Sadap.....	62
Lampiran 6. Informasi Aset Bangunan Sadap B.KE.1 .....	64
<b>Lampiran 7.</b> Bangunan Bagi Sadap B.PA.1 .....	68
<b>Lampiran 8.</b> Bangunan Ukur Ruas 1 Sekunder Sukorejo .....	68
<b>Lampiran 9.</b> Saluran Ruas 1 Sekunder Keting .....	68
<b>Lampiran 10.</b> Bangunan Bagi B. UT 4.....	68
<b>Lampiran 11.</b> Bangunan Bagi Sadap B. UT 9.....	69

