

# **TUGAS AKHIR**

## **ANALISIS KINERJA SISTEM IRIGASI BERBASIS E – PAKSI ( DAERAH IRIGASI BENDUNG KENCONOREJO)**

**Ditunjukan sebagai syarat dalam menyelesaikan Pendidikan Tingkat  
Sarjana Program Starata I ( S-I ) Program Studi Teknik Sipil**



**Disusun Oleh :**

**Nama : Dwi Turyono**

**Nim : 211003222011453**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SEMARANG  
AGUSTUS 2024**

# LEMBAR PENGESAHAN

## TUGAS AKHIR

### ANALISIS KINERJA SISTEM IRIGASI BERBASIS E-PAKSI (DAERAH IRIGASI BENDUNG KENCONOREJO)

Disusun sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan Pendidikan Tingkat Sarjana Program Strata Satu (S-1) Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Semarang

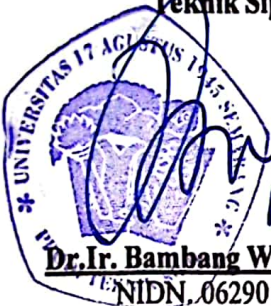

Disusun Oleh :

NAMA : DWI TURYONO

NIM : 211003222011453

Dinyatakan telah memenuhi syarat dan disetujui pada  
Tanggal : 31 Agustus 2024

**Kepala Program Studi  
Teknik Sipil**



**Dr. Ir. Bambang Widodo, M.T**  
NIDN. 0629016302

**Dosen Pembimbing  
Tugas Akhir (TA)**



**Dr. Ir. Susilawati Cicilia Laurentia, M.Sc.H.**  
NIDN. 0804095801

## DAFTAR ISI

|                                   |      |
|-----------------------------------|------|
| TUGAS AKHIR.....                  | i    |
| LEMBAR PENGESAHAN.....            | ii   |
| PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT.....     | iii  |
| ABSTRAK.....                      | iv   |
| ABSTRACT.....                     | v    |
| MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....        | vi   |
| KATA PENGANTAR.....               | viii |
| DAFTAR ISI.....                   | x    |
| DAFTAR TABEL.....                 | xiii |
| DAFTAR GAMBAR.....                | xiv  |
| DAFTAR LAMPIRAN.....              | xv   |
| BAB I.....                        | 1    |
| PENDAHULUAN.....                  | 1    |
| 1.1 Latar Belakang.....           | 1    |
| 1.2 Perumusan Masalah.....        | 2    |
| 1.3 Tujuan penelitian.....        | 2    |
| 1.4 Maksud dan Manfaat.....       | 3    |
| 1.5 Batasan dan Rung Lingkup..... | 3    |
| 1.6 Lokasi Penelitian.....        | 4    |
| 1.7 Sistematika Penulisan.....    | 4    |
| BAB II.....                       | 6    |
| KAJIAN PUSTAKA.....               | 6    |
| 2.1 Uraian Umum.....              | 6    |
| 2.2 Sistem Irigasi.....           | 7    |
| 2.3 Daerah Irigasi.....           | 7    |
| 2.2.2 Jaringan Irigasi.....       | 7    |
| 2.3 Bendung.....                  | 8    |
| 2.4 Bangunan Irigasi.....         | 8    |
| 2.5 Saluran Irigasi.....          | 9    |
| 2.6 Operasi Jaringan Irigasi..... | 9    |

|                                      |   |    |
|--------------------------------------|---|----|
| 2.7                                  | Pemeliharaan Jaringan Irigasi.....                          | 10 |
| 2.8                                  | Masyarakat Petani.....                                      | 13 |
| 2.9                                  | Kelembagaan dan Sumber Daya Manusia.....                    | 14 |
| 2.10                                 | Kegiatan Operasi Jaringan Irigasi.....                      | 18 |
| 2.10.1                               | Perencanaan Operasi Jaringan Irigasi .....                  | 18 |
| 2.10.2                               | Pelaksanaan Operasi Jaringan Irigasi.....                   | 19 |
| 2.11                                 | Kegiatan Pemeliharaan Jaringan Irigasi.....                 | 21 |
| 2.11.1                               | Inventarisasi Jaringan Irigasi.....                         | 21 |
| 2.11.2                               | Perencanaan Pemeliharaan Jaringan Irigasi .....             | 21 |
| 2.11.3                               | Pelaksanaan Pemeliharaan Jaringan Irigasi.....              | 22 |
| 2.11.4                               | Pemantuan ,Evaluasi dan pelaoporan.....                     | 22 |
| 2.12                                 | E- PAKSI.....   | 23 |
| 2.12.1                               | Alur Pemrosesan Aplikasi E- PAKSI .....                     | 24 |
| 2.12.2                               | Perencanaan Pelaksanaan E-PAKSI .....                       | 25 |
| 2.13                                 | Jaringan Irigasi D.I Bendung Kenconorejo .....              | 30 |
| BAB III.....                         |   | 33 |
| METODOLOGI .....                     |   | 33 |
| 3.1                                  | Uraian Umum .....   | 33 |
| 3.2                                  | Bagan alir.....   | 34 |
| 3.3                                  | Uraian Kegiatan .....                                       | 35 |
| 3.3.1                                | Persiapan. ....   | 35 |
| 3.3.2                                | Studi Literatur .....                                       | 35 |
| 3.3.3                                | Analisis Data .....   | 38 |
| 3.3.4                                | Pembahasan Hasil Analisis .....                             | 38 |
| 3.3.5                                | Kesimpulan dan saran .....                                  | 38 |
| BAB IV.....                          |   | 39 |
| PEMBAHASAN DAN ANALISA E-PAKSI ..... |   | 39 |
| 4.1                                  | Program E- PAKSI.....                                       | 39 |
| 4.2                                  | Kondisi umum Daerah Irigasi (D.I) Bendung Kenconorejo ..... | 41 |
| 4.3                                  | Hasil Analisa Penelusuran E-PAKSI.....                      | 47 |
| 4.4                                  | Hasil Analisa Penilaian Kinerja Sistem Irigasi Utama .....  | 52 |
| 4.4.1                                | Penilaian Kinerja Prasarana Fisik.....                      | 52 |

|  |    |
|--|----|
| 4.5 Hasil Analisa Penyusunan Peta dan Updating Skema ..... | 57 |
| 4.6 Hasil Pembahasan .....                                 | 61 |
| BAB V .....  | 63 |
| PENUTUP .....  | 63 |
| 5.1 Kesimpulan .....                                       | 63 |
| 5.2 Saran .....  | 64 |
| DAFTAR PUSTAKA.....  | 65 |

## DAFTAR TABEL

|  |    |
|--|----|
| Tabel 2. 1 Indikator deskriptif kondisi bangunan sipil dan lining.....   | 12 |
| Tabel 2. 2 Persyaratan Petugas Operasi dan Pemeliharaan .....            | 15 |
| Tabel 2. 3 Saluran Irigasi D.I Bendung Kenconorejo .....                 | 30 |
| Tabel 2. 4 Bangunan Air D.I Bendung Kenconorejo .....                    | 32 |
|  |    |
| Tabel 4. 1 Kondisi Aset bangunan Daerah Irigasi Bendung Kenconorejo..... | 48 |
| Tabel 4. 2 Kondisi Aset Saluran D.I Bendung Kenconorejo .....            | 50 |
| Tabel 4. 3 Skor Kinerja Prasarana Fisik .....                            | 53 |
| Tabel 4. 4 Rekapitulasi Kondisi Bangunan Utama D.I Kenconorejo.....      | 54 |
| Tabel 4. 5 Penilaian Kinerja Sistem Jaringan Utama dan Tersier.....      | 56 |
| Tabel 4. 6 Hasil Deliniasi Petak Sawah.....                              | 58 |

## DAFTAR GAMBAR

|   |    |
|---|----|
| Gambar 1. 1 Peta Administrasi Kabupaten Batang, Tahun 2019.....           | 4  |
| Gambar 1. 2 Diagram alir Sistematika penulisan .....                      | 5  |
| Gambar 1. 3 Diagram alir sistematika penulisan.....                       | 5  |
| Gambar 2. 1 Alur Pemrosesan data E-PAKSI .....                            | 25 |
| Gambar 2. 2 Web E-PAKSI D.I Bendung Kenconorejo .....                     | 26 |
| Gambar 2. 3 Tampilan Menu Login Aplikasi E-PAKSI Android .....            | 26 |
| Gambar 2. 4 Tampilan menu Login Aplikasi E- PAKSI Android .....           | 27 |
| Gambar 2. 5 Setting Smartphon .....                                       | 27 |
| Gambar 2. 6 Setting E-PAKSI Android .....                                 | 28 |
| Gambar 2. 7 Tahun Penilaian E-PAKSI Android .....                         | 28 |
| Gambar 2. 8 Sinkronisasi E-PAKSI Android .....                            | 29 |
| Gambar 2. 9 Hapus data dan Donwnload data E-PAkSI Android.....            | 29 |
| Gambar 3. 1 Bagan Alir Penelitian.....                                    | 34 |
| Gambar 4. 1 Saluran Sekunder Ruas 2 D.I Kenconorejo .....                 | 42 |
| Gambar 4. 2 Salutan Sekunder Ruas 6 D.I Kenconorejo .....                 | 42 |
| Gambar 4. 3 Saluran Sekunder Ruas 8 D.I Kenconorejo .....                 | 43 |
| Gambar 4. 4 Kemantren D.I Kenconorejo.....                                | 43 |
| Gambar 4. 5 Bendung D.I Kenconorejo .....                                 | 44 |
| Gambar 4. 6 Mercu Bendung D.I Kenconorejo .....                           | 44 |
| Gambar 4. 7 Saluran Primer Ruas 1 D.I Bendung Kenconorejo .....           | 45 |
| Gambar 4. 8 Pintu Penguras D.I Bendung Kenconorejo.....                   | 45 |
| Gambar 4. 9 Saluran Sekunder Ruas 1 Bendung D.I Bendung Kenconorejo ..... | 46 |
| Gambar 4. 10 Saluran Sekunder Ruas 1 Bangunan Sadap D.I Kenconorejo ..... | 46 |
| Gambar 4. 11 Dacarah Irigasi Bendung Kenconorejo.....                     | 47 |
| Gambar 4.12 Skema Jaringan Irigasi D.I Kenconorejo.....                   | 59 |
| Gambar 4. 13 Skema Bangunan D.I Kenconorejo .....                         | 60 |

# ANALISIS KINERJA SISTEM IRIGASI BERBASIS E-PAKSI (DAERAH IRIGASI BENDUNG KENCONOREJO)

Dwi Turyono<sup>1)</sup>, Susilawati Cicilia Laurentia<sup>2)</sup>  
Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik  
Universitas 17 Agustus 1945 Semarang

## ABSTRAK

*Bendung adalah pembatas yang dibangun melintasi sungai yang dibangun untuk mengubah karakteristik aliran sungai. Salah satu fungsi Bendung untuk memberikan air kepada lahan pertanian untuk meningkatkan hasil pertanian maka harus pula sebanding dengan sistem irigasi yang baik. Sistem irigasi yang baik akan meningkatkan hasil produktivitas tanaman pertanian. Pemeliharaan Bangunan Bendung maupun saluran irigasi harus di tingkatkan agar produktivitas pertanian semakin meningkat. Aplikasi E-PAKSI adalah Sistem Pengelolaan Aset dan Kinerja Sistem Irigasi berbasis internet untuk mencatat aset bangunan irigasi dan menilai kinerja sebuah sistem irigasi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk Penilaian aset bangunan bendung maupun bangunan saluran irigasi serta penilaian kinerja jaringan irigasi menggunakan aplikasi E-PAKSI yang dilaksanakan pada daerah irigasi (D.I) Bendung Kenconorejo.*

*D.I Bendung Kenconorejo dibangun pada tahun 1980 berada di Desa Kenconorejo Kecamatan Tulis Kabupaten Batang. Berdasarkan Pengelolaan Aset Irigasi (PAI) dan Apilaksi E-PAKSI daerah irigasi ( D.I ) Bendung kenconorejo mengairi semula 712,40 hektar yang berkurang 170,4 hektar karna di bangun jalan tol Batang – Semarang menjadi 543 Hektar dan panjang saluran primer 6,55 km, saluran sekunder 82,26 km, saluran tersier 558 km. Hasil survey PAI jumlah aset berupa 72 bangunan dan hasil dari IKSI bobot penilaian prasarana fisik sebesar 61,07 % dan untuk sistem irigasi utama sebesar 67,73 % serta untuk bobot penilaian irigasi tersier 66,33 % sehingga kinerja sistem irigasi di Daerah Irigasi Bendung Kenconorejo termasuk kategori penilaian sedang. Maka perlu perbaikan segera agar hasil penilaian lebih maksimal serta melihat kondisi beberapa bangunan D.I Bendung Kenconorejo mengalami kerusakan*

*Kata Kunci : Bendung , E-PAKSI , Kinerja Sistem Irigasi, PAI, PAKSI*

<sup>1)</sup> Mahasiswa Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Semarang

<sup>2)</sup> Dosen Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Semarang



# E-PAKSI BASED IRRIGATION SYSTEM PERFORMANCE ANALYSIS (KENCONOREJO DAM IRRIGATION AREA)

Dwi Turyono<sup>1)</sup>, Susilawati Cicilla Laurentia<sup>2)</sup>  
Civil Engineering Study Program, Faculty of Engineering  
University of 17 August 1945 Semarang

## ABSTRACT

*A dam is a barrier built across a river that is built to change the characteristics of the river flow. One of the functions of the dam to provide water to agricultural land to increase agricultural yields must also be proportional to a good irrigation system. A good irrigation system will increase the productivity of agricultural crops. The maintenance of the Weir Building and irrigation canals must be improved so that agricultural productivity increases. The E-PAKSI application is an internet-based Irrigation System Asset Management and Performance System to record irrigation building assets and assess the performance of an irrigation system. The purpose of this study is to examine the assets of dam buildings and irrigation canal buildings as well as to assess the performance of irrigation networks using the E-PAKSI application which is applied to the irrigation area (D.I) of the Kenconorejo Dam.*

*D.I Kenconorejo Dam was built in 1980 in Kenconorejo Village, Tulis District, Batang Regency. Based on Irrigation Asset Management (PAI) and E-PAKSI Irrigation Area (D.I) Apilaksi Kenconorejo Dam irrigated 712.40 hectares which was reduced by 170.4 hectares due to the construction of the Batang – Semarang toll road to 543 hectares and the length of the primary channel is 6.55 km, the secondary channel is 82.26 km, and the tertiary channel is 558 km. The results of the PAI survey showed that the number of assets in the form of 72 buildings and the results of IKSI were 61.07% for the weight of physical infrastructure assessment and 67.73% for the main irrigation system and 66.33% for the weight of tertiary irrigation assessment so that the performance of the irrigation system in the Kenconorejo Dam Irrigation Area was included in the category of medium inspection. Therefore, it is necessary to make immediate repairs so that the results of the assessment are maximized and see the condition of several buildings of the D.I Kenconorejo Dam that have been damaged.*

*Keywords: Weir, E-PACSI, Irrigation System Performance, PAI, PAKSI.*

<sup>1)</sup> Civil Engineering Student, Faculty of Engineering, University of 17 August 1945 Semarang

<sup>2)</sup> Lecturer in Civil Engineering, Faculty of Engineering, University of 17 August 1945 Semarang