

## LOKA KARYA (*WORKSHOP*) PENERAPAN APLIKASI PENILAIAN KINERJA SISTEM IRIGASI DI UPTD CIBADAK KABUPATEN SUKABUMI

Puji Harsanto<sup>1)</sup>, Tahadjuddin<sup>2)</sup>, Jazaul Ikhsan<sup>3)</sup>,  
Hartono<sup>4)</sup>, Nia Kartika<sup>5)</sup>, Asril Adi Sunarto<sup>6)</sup>

<sup>1,3)</sup> Departemen Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta,  
<sup>2,4,5,6)</sup> Departemen Teknik Sipil, Fakultas Sains dan Teknologi, Univeristas Muhammadiyah Sukabumi  
*puji\_hr@umy.ac.id*

### Abstract

Community Service is an implementation of community service cooperation with partners from the Univeristas Muhammadiyah Sukabumi, with the personal in charge being Ir. Tahajudin, SP., IPM of Civil Engineering study program. The planned activity is in the form of assistance in the use of the Operational Geographic Information System Application and Irrigation Maintenance (Aplikasi Sistem Informasi Geografi Operasional dan Pemeliharaan Irigasi/SIGOPI) at the Service Technical Implementation Unit (UPTD) Office of the Public Works Office of Sukabumi Regency. This application is useful in viewing the performance conditions of Irrigation Areas in terms of building conditions and irrigation systems. The result is in the form of recommendations for proper operational schemes and proper building maintenance. It is hoped that this application can provide input in building maintenance decisions that are right on target. Thus irrigation area performance becomes optimal and in the medium term can increase food production, especially rice. In disaster terms, it can reduce the risk of drought and increase food security in Sukabumi Regency. This activity is in accordance with the roadmap for the head of community service in 2022, namely the follow-up of evaluation in the role of reducing the risk of drought, namely by optimizing the SIGOPI application. The role of experts from UMY can provide input from the perspective of Geographic Information Systems and Irrigation represented by Ir. Puji Harsanto, ST., MT., Ph.D and Ir. Jazaul Ikhsan, ST., MT., Ph.D., IPM.

*Keywords: Irrigation; Workshop; Application; SIGOPI.*

### Abstrak

Pengabdian Kepada Masyarakat ini merupakan implementasi kerjasama bidang pengabdian dengan mitra dari Universitas Muhammadiyah Sukabumi, dengan personal in charge adalah Ir. Tahajudin, SP., IPM program Studi Teknik Sipil. Kegiatan direncanakan berupa pendampingan penggunaan Aplikasi Sistem Informasi Geografi Operasional dan Pemeliharaan Irigasi (SIGOPI) di dinas UPTD Dinas PU Kabupaten Sukabumi. Aplikasi ini berguna dalam melihat kondisi kinerja Daerah Irigasi (DI) dari sisi kondisi bangunan dan sistem irigasi. Hasilnya berupa rekomendasi skema operasional yang tepat dan pemeliharaan bangunan yang tepat pula. Diharapkan dengan aplikasi ini, dapat memberi masukan dalam keputusan pemeliharaan bangunan yang tepat sasaran. Dengan demikian kinerja DI menjadi optimal dan dalam jangka menengah dapat meningkatkan produksi pangan terutama padi. Secara kebencanaan dapat mengurangi resiko bencana kekeringan dan meningkatkan ketahanan pangan di Kabupaten Sukabumi. Kegiatan ini sesuai dengan Peta jalan ketua pengabdian di tahun 2022 yaitu tindak lanjut dari evaluasi dalam peran mengurangi resiko bencana kekeringan, yaitu dengan optimalisasi Aplikasi SIGOPI. Peranan dari tenaga ahli dari UMY dapat memberi masukan dari sisi Sistem Informasi Geografis dan Irigasi yang diwakili oleh Ir. Puji Harsanto, ST., MT., Ph.D dan Ir. Jazaul Ikhsan, ST., MT., Ph.D., IPM.

*Kata kunci: Irigasi, Loka karya, Aplikasi, SIGOPI.*

## PENDAHULUAN

Pelaksanakan pengembangan kelembagaan petani pemakai air (P3A & GP3A) dalam rangka meningkatkan pemberdayaan dan peran serta masyarakat dalam pengelolaan sumber daya air khususnya jaringan irigasi, serta melaksanakan pengembangan sistem informasi dalam rangka meningkatkan kehandalan data dan informasi sumber daya air. Daerah Irigasi (DI) di Sukabumi cukup banyak, sehingga perlu pendataan secara sistem dan online agar operasi dan pemeliharaan terdata dengan baik pada sistem. Sehingga mendukung pekerjaan operasi pemeliharaan lebih berjalan dengan cepat dan efektif.

Manajemen Sumber Daya Air dapat menghasilkan hasil yang optimal jika pekerjaan dilakukan dengan cepat dan tepat sasaran. Operasi meliputi pekerjaan mengatur dan mengalokasikan sumber daya air. Pemeliharaan meliputi pekerjaan untuk merawat dan memelihara sarana prasarana sumber daya air. Pemeliharaan ini dilakukan untuk menjamin keberlanjutan fungsi sistem irigasi, sedemikian sehingga dapat dimanfaatkan oleh masyarakat luas. Infrastruktur dalam pemeliharaan DI meliputi saluran, bendung, bangunan sadap, bangunan pintu air, gorong-gorong serta bangunan pelengkap lainnya yang mendukung terdistribusinya air dengan baik dan optimal.

Daerah Irigasi (DI) adalah area pertanian dalam hal ini swah yang menerima air dari suatu sistem jaringan irigasi yang terorganisir oleh pemerintah. Jaringan irigasi adalah infrastruktur yang dikoordinir dalam satu sistem mulai dari pengambilan air sampai dengan area sawah. Organisasi atau manajemen air ini dilakukan untuk

mengatur air agar supaya produksi pertanian meningkat. Oleh karena itu sistem jaringan irigasi harus dikelola dengan baik dan terencana agar kebutuhan pangan dapat tercukupi atau dengan kata lain memperkuat swasembada pangan.

Permasalahan-permasalahan yang ada dalam sistem irigasi atau DI adalah sebagai berikut:

- Belum ada informasi dalam format digital dan online di suatu jaringan irigasi yang berbasis Sistem Informasi Geografis.
- Keakuratan data lapangan yang kurang.
- Data parameter jaringan irigasi yang tidak memberikan informasi dengan tepat.
- Data produktivitas pertanian belum menunjukkan kemampuan dalam mengembalikan swasembada pangan secara lokal maupun nasional
- Luas lahan irigasi umumnya tidak bertambah bahkan cenderung berkurang seiring pertumbuhan penduduk dan kegiatan yang mengirinya
- Tingkat pelayanan sistem irigasi mengalami penurunan fungsi seiring waktu operasi, maka OP irigasi menjadi bagian penting dalam mempertahankan tingkat produksi pertanian khususnya padi

Saat ini teknologi informasi berkebang pesat dengan perkembangan era Industri 4.0. Sehingga mengatasi permasalahan DI tersebut di atas, dapat menggunakan penerapan aplikasi teknologi informasi yang diintegrasikan dengan Sistem Informasi Geografi

(SIG). Sistem Informasi Geografi (SIG) atau *Geographic Information Systems* adalah sistem pemetaan secara geografi dimana dalam pemetaan tersebut dimungkinkan untuk analisa data sekaligus, sehingga data-data yang ditampilkan dapat berupa hasil analisa yang terupdate. Penggunaan SIG dalam bidang Sumber Daya Air baik dalam pengelolaan, perencanaan dan perancangan sudah umum dilakukan saat ini. Namun demikian penggunaan belum tersebar luas kemasyarakat penggunaan pertanian, dalam hal ini P3A. Sehingga dalam pengabdian ini dilakukan penyuluhan dan pelatihan langsung dari suatu pengembangan aplikasi informasi sistem irigasi yang dikembangkan oleh Ir. Tahajuddin, MT salah satu dosen Program Studi Teknik Sipil UMMI, Sukabumi. Aplikasi tersebut diberi nama Sistem Informasi Geografi Operasi dan Pemeliharaan Irigasi (SIGOPI)

Pada pengabdian sebelumnya, Azzahra dkk. (2023) telah menerapkan aplikasi bernama Sistem Informasi Geografi Operasional dan Pemeliharaan Irigasi (SIGOPI) dalam penelitian Sistem Informasi Geografi Operasi dan Pemeliharaan Irigasi guna mendukung Ketahanan Pangan di Kabupaten Sukabumi dengan menghasilkan; 143 DI yang ada di Kabupaten Sukabumi sudah dipetakan dengan Sistem Informasi Geografis (SIG) dengan penilaian kinerja sistem irigasi di Daerah Irigasi (DI) Cikahuripan mencapai 70,50%. Hal ini menunjukkan kinerja DI dan Pengelolaan oleh pemerintah dan P3A dalam kategori baik.

Aplikasi SIGOPI merupakan aplikasi *smartphone* dengan sistem operasi *Android* berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk memetakan lokasi jaringan irigasi dan kinerja sistem irigasi pada suatu daerah

irigasi. Untuk itu perlu dilakukan sosialisasi/loka karya (*workshop*) mengenai penerapan aplikasi SIGOPI kepada petugas pengelola sistem irigasi di UPTD Cibadak.

## METODE

Pelaksanaan loka karya (*workshop*) mengenai penilaian kinerja sistem irigasi dengan menggunakan aplikasi SIGOPI dilakukan oleh tim pengabdian kepada petugas irigasi. Adapun tahapan persiapan sebelum pelaksanaan *workshop* dalam pengabdian ini adalah:

1. Koordinasi dengan Kepala Bidang SDA Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Sukabumi



Gambar 1: Koordinasi dengan Kepala Bidang SDA Dinas PU Kab. Sukabumi

Penyampaian rencana pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat/PKM (penerapan hasil riset tahun sebelumnya) berupa penerapan aplikasi penilaian kinerja irigasi.

2. Koordinasi dengan Kepala UPTD Cibadak



Gambar 2: Koordinasi dengan Kepala UPTD Cibadak

Penyampaian rencana PKM di UPTD Cibadak; sosialisasi kepada petugas mengenai penilaian kinerja irigasi, arahan dari Kepala UPTD agar diambil sampel daerah irigasi yang

mewakili irigasi teknik, semi teknis, dan desa/sederhana.

3. Uji coba aplikasi SIGOPI di lapangan oleh tim pengabdian



Gambar 3: Uji coba aplikasi di salah satu daerah irigasi

Pelaksanaan uji coba penggunaan aplikasi penilaian di lapangan bersama petugas.

4. Kunjungan awal salah satu lokasi rencana penerapan aplikasi dengan petugas irigasi



Gambar 4: Kunjungan awal di DI Cikahuripan

Melakukan tinjauan lapangan DI Cikahuripan di UPTD Cibadak bersama petugas sekaligus pengecekan data-data terkait berdasarkan PT-01 (Direktorat Irigasi dan Rawa, 2013) untuk persiapan pelaksanaan penilaian kinerja menggunakan aplikasi nantinya. Beberapa catatan dari lapangan bahwa perlu adanya penyesuaian data input dan aplikasi yang digunakan.

5. Koordinasi tim dalam penyesuaian aplikasi SIGOPI



Gambar 5: Koordinasi penyesuaian aplikasi dengan PT. Catur Denta Bandung

Aplikasi yang digunakan berbasis *website* menggunakan *domain* PT. Catur Denta Bandung sebagai mitra dalam pembangunan aplikasi sebelumnya.

Daftar kuisisioner pada aplikasi SIGOPI didasarkan pada indeks kinerja sistem irigasi menurut Permen PUPR No. 12/PRT/M/2015 (Menteri PUPR, 2015) tentang Eksploitasi dan Pemeliharaan Jaringan Irigasi.

Adapun cara kerja aplikasi SIGOPI yang *compatible* dengan sistem operasi *Android* sebagaimana Gambar 6 berikut ini.



Gambar 6: Bagan alir kerja aplikasi SIGOPI

Saat pengisian data melalui penelusuran jaringan akan secara

otomatis tersimpan dan terhimpun dalam *Android*. Jika inventarisasi semua saluran dan bangunan pada jaringan irigasi telah dilaksanakan maka aplikasi akan otomatis menghitung nilai kinerja prasarana fisik. Selanjutnya dilakukan penilaian terhadap komponen non prasarana fisik yang meliputi produktivitas tanam, sarana penunjang, organisasi personalia, dokumentasi, dan kelembagaan. Semua ini dapat dilakukan di kantor dengan mengolah data sekunder yang diperoleh dari instansi terkait. Dengan demikian maka nilai kinerja sistem irigasi satu DI akan didapatkan.

Berdasarkan Permen PUPR No. 12/PRT/M/2015 (Menteri PUPR, 2015) tentang Eksploitasi dan Pemeliharaan Jaringan Irigasi, kebutuhan tenaga pelaksana operasi & pemeliharaan daerah irigasi antara lain.

- Kepala Ranting/pengamat/UPTD/cabang dinas / korwil: 1 orang + 5 staff per 5.000 – 7.500 Ha
- Mantri/Juru pengairan: 1 orang per 750 – 1.500 Ha
- Petugas Operasi Bendung (POB): 1 orang per bendung, dapat ditambah beberapa pekerja untuk bendung besar
- Petugas Pintu Air (PPA): 1 orang per 3 – 5 bangunan sadap dan bangunan bagi pada saluran berjarak antara 2 - 3 km atau daerah layanan 150 sd. 500 ha
- Pekerja/pekarya Saluran (PS): 1 orang per 2-3 km panjang saluran

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### **Workshop dan simulasi penerapan aplikasi penilaian kinerja** Penyampaian materi workshop

penilaian kinerja sistem irigasi dan simulasi aplikasi dilakukan di Aula Kantor UPTD Cibadak dengan dihadiri pejabat struktural dan peserta:

- Kepala Bidang SDA Dinas PU Kab. Sukabumi
- Kepala Seksi OP Bidang SDA
- Petugas sebanyak 10 orang dari UPTD Cibadak dan 5 orang dari bidang SDA.
- Dosen pendamping 5 orang dari UMMI dan UMY
- Mahasiswa 3 orang



**Gambar 7: Penyampaian materi workshop**



**Gambar 8: Simulasi aplikasi SIGOPI**

### **Penerapan aplikasi di lapangan**

Uji coba aplikasi penilaian kinerja sistem irigasi di Daerah Irigasi Wilayah UPTD Cibadak oleh peserta workshop di:

- 1) DI Cisekar Wangi
- 2) DI Cikahuripan

Adapun pada uji coba penerapan aplikasi SIGOPI di lapangan oleh peserta workshop, para peserta dan tim pengabdian akan dibagi menjadi beberapa kelompok setiap kelompok

terdiri dari 3 orang (1 petugas irigasi, 1 P3A, dan 1 dari tim pengabdian) yang akan melakukan *walkthrough*/penelusuran jaringan irigasi dan melakukan penilaian.

### **Evaluasi Program**

Beberapa catatan dari pelaksanaan PKM antara lain:

1. Kegiatan PKM berjalan sesuai rencana. Tujuan dan sasaran kegiatan terpenuhi
2. Masih perlu pendampingan untuk jumlah DI yang cukup banyak di UPTD Cibadak

(DI) Cikahuripan Kabupaten Sukabumi, *Agregat* 8(1).

Direktorat Irigasi dan Rawa (2013). *Standar Perencanaan Irigasi: Persyaratan Teknis Bagian Perencanaan Jaringan Irigasi (PT-01)*. Kementerian Pekerjaan Umum. Jakarta.

Menteri PUPR (2015). *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 12/PRT/M/2015 tentang Eksploitasi dan Pemeliharaan Jaringan Irigasi*. Kementerian Pekerjaan Umum. Jakarta.

### **SIMPULAN**

Dari pelaksanaan Loka Karya (*Wokshop*) Penerapan Aplikasi Penilaian Kinerja Sistem Irigasi di UPTD Cibadak Kabupaten Sukabumi, dapat ditarik kesimpulan bahwa melalui kegiatan *Workshop* dan Simulasi Penerapan Aplikasi yang diikuti para petugas irigasi di UPTD Cibadak meningkatkan pengetahuan dan keterampilan dalam menilai kondisi jaringan irigasi.

### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Ucapan terimakasih kami tujukan kepada Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, Bidang SDA Dinas PU Kab. Sukabumi, UPTD Cibadak, dan PT. Catur Denta Bandung yang telah memberikan dukungan dana dan tenaga ahli sehingga pengabdian dapat ini berjalan dengan baik.

### **DAFTAR PUSTAKA**

Azzahra, F., Kartika, N., Robial, S.M., dan Tahadjuddin (2023). *Analisis Kerusakan Saluran Irigasi Primer Daerah Irigasi*