

EVALUASI KINERJA SISTEM IRIGASI

Evaluation of Irrigation System Performance

Chandra Setyawan, Sahid Susanto, dan Sukirno

Teknik Pertanian dan Biosistem Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Gadjah Mada
Jln. Flora No.2 Bulaksumur, Yogyakarta 55281 Indonesia
E-mail: chandra_tsap@yahoo.com

ABSTRACT

Evaluation performance instruments for irrigation systems quantitatively developed using system approaches based on its outputs had been applied in the irrigation system regions of Serayu river, central Java. System outputs which had been used as main indicator reflected the levels of sufficiency and appropriate water supply, irrigation efficiency, condition and function of drainage systems, planting area and productivity. Components of irrigation systems in forms of inputs, processes, impacts, and sustainability of irrigation systems were considered into auxiliary indicators. Observed Samples which each represented upstream, middle, and downstream zones, were UPT Jeruk Legi, UPT Kroya and UPT Sumpiuh. Using scores from 1 to 4 the result of performance evaluation of irrigation systems were good: the irrigation systems at the upstream, the middle and the downstream zones had a total score of 2.87, 2.20, and 2.13, respectively. Based on the irrigation outputs using evaluation components used as basis in evaluating operation and maintaining performances (O & P) indicated that O & P performance of the upstream, the middle, and the downstream zones were categorized very good, good and good at a score of 3.05, 2.50, and 2.42, respectively. By positioning the irrigation systems in forms of quadrants, UPT Jeruk Legi and Kroya were laid in the quadrant I which indicated the performance criteria of irrigation system was sufficiently fulfilled to produce the desired irrigation output. While UPT sumpiuh was in the quadrants II, indicating the respective criteria still required improvement to gain the desired output.

Keywords: irrigation system performance evaluation, O & P irrigation systems, main and auxiliary indicators

ABSTRAK

Instrumen evaluasi kinerja sistem irigasi secara kuantitatif dikembangkan dengan pendekatan sistem dan berbasis keluaran telah diaplikasikan di wilayah sistem irigasi Serayu, Jawa Tengah. Keluaran sistem dipakai sebagai indikator utama (*main indikator*) mencerminkan tingkat kecukupan dan ketepatan pemberian air, efisiensi irigasi, kondisi dan fungsi sistem drainase, luas tanam dan produktivitas. Komponen sistem irigasi dalam bentuk input, proses, dampak dan keberlanjutan sistem irigasi dimasukkan sebagai indikator tambahan (*auxiliary indicator*). UPT Jeruk Legi, UPT Kroya dan UPT Sumpiuh dipakai sebagai daerah irigasi sampel yang masing-masing mewakili daerah atas, tengah dan bawah. Dengan menggunakan rentang skor 1-4, hasil penilaian kinerja sistem irigasi berada dalam posisi baik. Daerah irigasi yang berada di daerah atas dan tengah mempunyai total skor 2,87 dan 2,20 dan daerah bawah mempunyai total skor 2,13. Berbasis pada luaran, komponen evaluasi dipakai sebagai dasar dalam menilai kinerja Operasi dan Pemeliharaan (O&P). Hasilnya menunjukkan bahwa kinerja O&P daerah irigasi bagian atas termasuk kategori sangat baik (skor 3,05) dan bagian tengah dan bawah termasuk kategori baik (skor 2,50 dan 2,42). Dengan menempatkan posisi kinerja sistem irigasi dalam bentuk kuadransasi menunjukkan untuk UPT Jeruk Legi dan Kroya berada pada kuadran I yang mengindikasikan prasyarat kinerja sistem irigasi terpenuhi untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan, sedangkan untuk UPT Sumpiuh berada pada kuadran II yang berarti prasyarat kinerja sistem irigasi masih memerlukan peningkatan untuk memenuhi keluaran yang diinginkan.

Kata kunci: evaluasi kinerja sistem irigasi, O&P sistem irigasi, indikator dasar, indikator tambahan

Diterima: 30 November 2011; Disetujui: 10 Januari 2013

PENDAHULUAN

Evaluasi kinerja sistem irigasi merupakan upaya untuk menilai tingkat kinerja dari suatu sistem irigasi (Burt and Lehmkuhl, 1991). Hasil analisis dapat dipergunakan sebagai *feedback* dalam pengambilan keputusan dalam upaya peningkatan kinerja sistem irigasi. Operasi dan pemeliharaan irigasi merupakan bagian dari kegiatan pengelolaan irigasi.

Operasi diartikan sebagai usaha untuk memanfaatkan prasarana sistem irigasi secara optimal. Operasi irigasi mencakup pengaturan pintu-pintu dan bangunan-bangunan pengatur air untuk menyadap air dari sumber air, mengalirkan kedalam jaringan, memasukannya kepetak-petak sawah dan membuang kelebihannya melalui saluran pembuang. Pemeliharaan dalam irigasi menekankan usaha untuk menjaga agar prasarana irigasi dapat berfungsi dengan baik sesuai dengan rancangan.

Evaluasi kinerja sistem irigasi dan penilaian kinerja O&P secara berkala diperlukan sebagai instrumen untuk menjamin tercapainya sasaran dari sistem irigasi (Lord and Ayars, 2007). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menilai kinerja sistem irigasi Di Serayu sebagai dasar dalam memberikan rekomendasi yang mengarah untuk memperbaiki dan meningkatkan kinerja sistem irigasi termasuk pelaksanaan O&P.

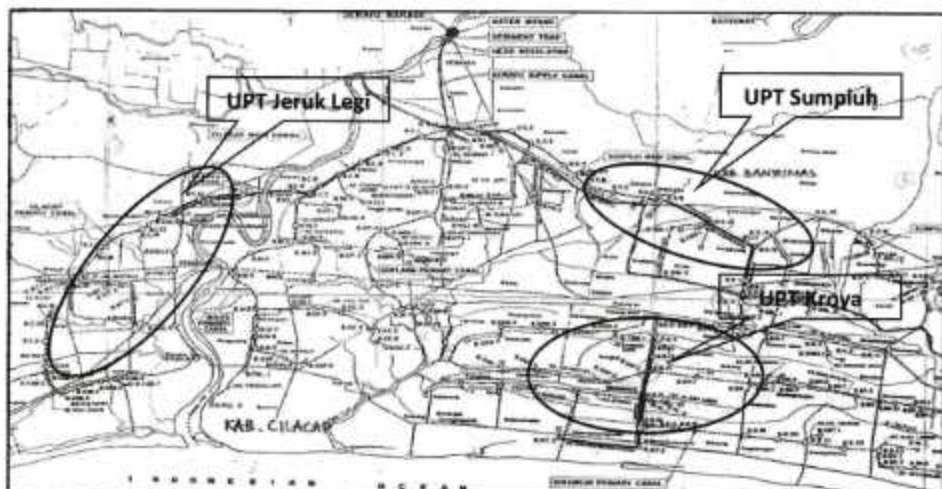
Daerah Irigasi Bendung Gerak Serayu

dipakai sebagai obyek penelitian. Tiga sampel wilayah irigasi dipilih yaitu wilayah irigasi Unit Pelaksana Teknis Daerah (UPTD) Jeruk Legi (Kabupaten Cilacap), wilayah Irigasi UPTD Sumpiuh (Kabupaten Banyumas) dan wilayah irigasi UPTD Kroya (Kabupaten Cilacap). Pemilihan tiga sampel wilayah irigasi tersebut sudah dapat mewakili keseluruhan wilayah Di Serayu karena berada di bagian barat, tengah dan timur Di Serayu.

Dari masing-masing wilayah UPTD, di ambil tiga sampel di tingkat saluran primer atau sekunder yang mewakili daerah hulu, tengah dan hilir untuk dilakukan pengumpulan data primer maupun sekunder guna memperoleh informasi yang diperlukan. Dengan demikian, total terdapat sembilan sampel areal irigasi ditingkat saluran primer atau sekunder yang akan disurvei berupa penelusuran jaringan irigasi dan survei pengumpulan data lainnya. Lokasi sampel terpilih disajikan pada Gambar 1.

METODOLOGI

Penilaian tingkat kinerja suatu sistem irigasi dilakukan berbasis pada hasil pengumpulan dan analisis data-data rekaman (*recorded data*) yang mewakili indikator-indikator kinerja sistem irigasi (Hoffman et al., 2007). Nilai dari setiap komponen indikator disajikan secara kuantitatif dan kualitatif dengan sistem skoring dan kuadranisasi.



Gambar 1. Lokasi Sampel Tiga Wilayah Irigasi Di Serayu.

Penilaian Kinerja Sistem Irigasi. Evaluasi kinerja sistem irigasi didasarkan pada keluaran sistem yang dipakai sebagai indikator utama (main indicator) yang mencerminkan tingkat kecukupan dan ketepatan pemberian air, efisiensi irigasi, kondisi dan fungsi sistem drainase, luas tanam dan produktivitas. Komponen sistem irigasi dalam bentuk input, proses, dampak dan keberlanjutan sistem irigasi dimasukkan sebagai indikator tambahan (auxiliary indicator).

Komponen-komponen indikator tersebut kemudian di beri bobot (0-100 %) dan diberi

peringkat secara kualitatif dan kuantitatif dengan rentang nilai antara 1-4. Bobot setiap indikator ditentukan dengan mempertimbangkan tingkat signifikansi dari masing-masing indikator dalam mencerminkan kinerja sistem irigasi, dimana indikator output merupakan indikator utama dengan bobot yang paling besar karena luaran (output) merupakan indikator yang paling dasar yang dapat digunakan dalam menilai kinerja suatu sistem irigasi (BBWS.SO, 2009). Komponen-komponen indikator kinerja sistem irigasi selengkapnya disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Komponen-Komponen Indikator Kinerja Sistem Irigasi.

| Indikator Utama | Komponen Indikator | Bobot (%) | Nilai | | | |
|-----------------|--|----------------------|------------------|------------------|--------------------|----------------|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Output | Tingkat Kecukupan Air | 8 | Sangat Kurang | Kurang | Cukup | Sangat Cukup |
| | Ketepatan Memperoleh air | 8 | Sangat Terlambat | Terlambat | Tepat | Sangat Tepat |
| | Efisiensi Irigasi | 8 | < 0,5 | 0,5-<0,75 | 0,75-<1 | 1 |
| | Kondisi dan Fungsi Sistem Drainase | 8 | Sangat Buruk | Buruk | Baik | Sangat Baik |
| | Luas Tanam | 8 | < 50 % Rencana | 50-<75 % Rencana | 75-< 100 % Rencana | 100% Rencana |
| | Produktivitas Lahan | 8 | < 0,75 rerata | 0,75-<1 rerata | = rerata | > rerata |
| Input | Kondisi dan Fungsi Infrastruktur Jaringan Primer | 5 | Sangat Buruk | Buruk | Baik | Sangat Baik |
| | Kondisi dan Fungsi Infrastruktur Jaringan Sekunder | 5 | Sangat Buruk | Buruk | Baik | Sangat Baik |
| | Kondisi dan Fungsi Infrastruktur Jaringan Tersier | 5 | Sangat Buruk | Buruk | Baik | Sangat Baik |
| | Manajemen Kelembagaan | 3 | Sangat Buruk | Buruk | Baik | Sangat Baik |
| | Ketersediaan SDM | 3 | Tidak memadal | Kurang memadal | Memadal | Sangat memadal |
| | Ketersediaan Dana | 4 | Tidak memadal | Kurang memadal | Memadal | Sangat memadal |
| Proses | Kegiatan OP Di Saluran Primer | 5 | Sangat Buruk | Buruk | Baik | Sangat Baik |
| | Kegiatan OP Di Saluran Sekunder | 5 | Sangat Buruk | Buruk | Baik | Sangat Baik |
| | Kegiatan OP Di Saluran Tersier | 5 | Sangat Buruk | Buruk | Baik | Sangat Baik |
| | Kondisi Kelembagaan Irigasi | 4 | Sangat Buruk | Buruk | Baik | Sangat Baik |
| | Dampak | Jeluk Muka Air Tanah | 2 | > 5 m | > 3,5 - 5 m | 2-3,5 m |
| Keberlanjutan | Faktor Internal | 3 | Sangat Buruk | Buruk | Baik | Sangat Baik |
| | Faktor Eksternal | 3 | Sangat Buruk | Buruk | Baik | Sangat Baik |

Penilaian Kinerja O&P Sistem Irigasi.

Penilaian kinerja Operasi dan Pemeliharaan (O&P) sistem irigasi menggunakan bagian dari instrumen penilaian kinerja sistem irigasi. Indikator yang digunakan sebagai penilai (*assessment*) kinerja O&P yaitu kinerja fungsional infrastruktur jaringan irigasi (kondisi fisik dan fungsional jaringan irigasi), kinerja pelayanan air (kecukupan dan ketepatan memperoleh air), kinerja kelembagaan pemerintah (manajemen kelembagaan, ketersediaan dana dan SDM), dan kinerja kelembagaan petani (P3A).

Kinerja fungsional infrastruktur jaringan irigasi dan kinerja kelembagaan pemerintah merupakan komponen dari indikator input, kinerja kelembagaan petani merupakan komponen dari indikator proses, sedangkan kinerja pelayanan air merupakan komponen dari indikator output. Komponen, kriteria dan kategori penilaian kinerja O&P irigasi disajikan pada Tabel 2.

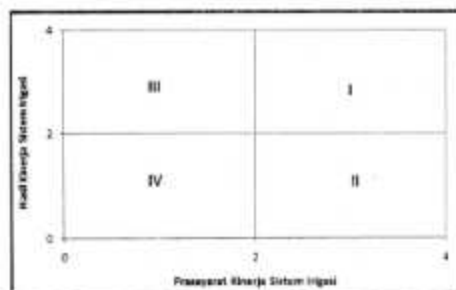
Tabel 2. Komponen, Kriteria dan Kategori Penilaian Kinerja O&P Irigasi.

| Komponen Penilaian | Kriteria Penilaian | Kategori Penilaian |
|--|---|---|
| 1. Kinerja fungsional Infrastruktur jaringan irigasi | Kondisi Fisik Infrastruktur | Baik, Rusak Sedang, Rusak Ringan. |
| | Kondisi Fungsional Infrastruktur | Baik, Tergang-gu Ringan, Tergang-gu Berat |
| 2. Kinerja Pelayanan Air | Tingkat Kecukupan Air | Berlebih, Cukup, Kurang |
| | Tingkat Ketepatan Pemberian Air | Tepat, Kadang Terlambat, Sering Terlambat |
| 3. Kinerja Kelembagaan Pemerintah | Manajemen Kelembagaan | Baik, Cukup, Kurang |
| | Ketersediaan Dana | Berlebih, Cukup, Kurang |
| | SDM | Berlebih, Cukup, Kurang |
| | Struktur kelembagaan (AD/ART, Anggota, Prog-ram Kerja), pra-sarana (fasilitas dan dana) dan keaktifan anggota | Baik, Cukup, Kurang |

Status Kinerja Sistem Irigasi dalam Bentuk Kuadranisasi. Penilaian kinerja sistem irigasi, dilakukan dengan menggunakan sistem kuadran yang terdiri dari empat kuadran (Gambar 2). Tolak ukur kinerja sistem irigasi dinilai berdasarkan plot antara prasyarat kinerja sistem irigasi (indikator input, proses dan keberlanjutan) dan hasil kinerja sistem irigasi (indikator output dan dampak). Nilai maksimum pada sumbu

vertikal dan horizontal adalah empat, hal ini menyesuaikan dengan rentang skor dari setiap indikator yaitu antara satu sampai dengan empat dimana empat merupakan nilai tertinggi.

Posisi di kuadran I bermakna prasyarat kinerja sistem irigasi telah terpenuhi untuk menghasilkan keluaran sesuai yang diinginkan. Posisi di kuadran II bermakna prasyarat kinerja irigasi sudah cukup baik, namun belum menghasilkan luaran yang diinginkan. Posisi di kuadran III bermakna prasyarat kinerja sistem irigasi memerlukan peningkatan untuk menghasilkan luaran yang lebih optimal dan posisi kuadran IV bermakna prasyarat dan luaran kinerja sistem irigasi belum optimal.



Gambar 2. Plot Kuadran Kinerja Sistem Irigasi

Analisis Data. Setiap komponen indikator memiliki rentang nilai 1-4. Komponen indikator yang telah diketahui nilai atau skornya kemudian dikalikan dengan bobotnya kemudian di jumlahkan sehingga diperoleh jumlah nilai total komponen-komponen indikator dengan rentang nilai antara 1 dan 4. Kinerja sistem irigasi dinilai berdasarkan indikator output sedangkan O&P digunakan beberapa indikator antara lain kondisi dan fungsi infrastruktur jaringan irigasi, kinerja pelayanan air (kecukupan dan ketepatan memperoleh air), kelembagaan pemerintah (manajemen kelembagaan, ketersediaan SDM dan dana) dan kelembagaan petani (kondisi kelembagaan irigasi/P3A). Kriteria kinerja sistem dan O&P berdasarkan jumlah skor total indikator-indikator disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Kriteria Kinerja Sistem dan O&P Irigasi Berdasar Hasil Perhitungan

| No | Jumlah Skor | Kriteria |
|----|-------------|-------------|
| 1 | 3 - 4 | Sangat Baik |
| 2 | 2 - 2,9 | Baik |
| 3 | 1 - 1,9 | Sedang |
| 4 | < 1 | Buruk |

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penilaian kinerja sistem irigasi didasarkan pada hasil skoring dan penempatan hasil skoring dengan sistem kuadran. Berdasarkan hasil skoring di setiap wilayah irigasi pada tingkat UPT, diperoleh hasil kinerja sistem irigasi untuk tiga wilayah UPT termasuk kategori baik (skor antara 2,0-2,9) seperti tersaji pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Skoring Tiga Wilayah UPT Irigasi

| UPT | Hulu | Tengah | Hilir | Rata-Rata |
|------------|------|--------|-------|-----------|
| Jeruk Legi | 2,99 | 2,76 | 2,87 | 2,87 |
| Kroya | 2,10 | 2,25 | 2,04 | 2,20 |
| Sumpiuh | 2,69 | 2,28 | 1,65 | 2,13 |

Hasil Penilaian Kinerja O&P Irigasi Daerah Irigasi Serayu. Berdasarkan hasil skoring di setiap wilayah irigasi pada tingkat UPT, diperoleh hasil kinerja O&P irigasi untuk tiga wilayah UPT termasuk kategori baik. Hasil penilaian kinerja O&P irigasi di ketiga wilayah irigasi sampel (UPT) disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Penilaian Kinerja O&P Irigasi di Ketiga Wilayah Irigasi Sampel

| Indikator | UPT Jeruk Legi | UPT Kroya | UPT Sumpiuh |
|------------------------|----------------|-----------|-------------|
| Infrastruktur | 3,00 | 2,33 | 2,00 |
| Kinerja Pelayanan Air | 2,77 | 2,22 | 1,89 |
| Kelembagaan Pemerintah | 3,11 | 2,11 | 2,78 |
| Kelembagaan Petani | 3,33 | 3,00 | 3,33 |
| Rata-Rata | 3,05 | 2,42 | 2,50 |

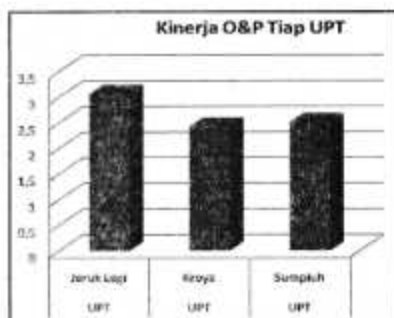
Sumber : Kuisisioner petani (diolah)

Kinerja O&P di ketiga UPTD berada pada posisi baik sampai dengan sangat baik (2,42-3,05). UPTD Jeruk Legi menduduki posisi kinerja O&P sangat baik (3,05) diikuti dengan UPTD Kroya dengan posisi kinerja baik (2,42) dan UPTD Sumpiuh dengan posisi baik (2,5). Di setiap UPTD, posisi hulu kinerja O&P nya lebih baik dibandingkan tengah, sedangkan tengah lebih baik daripada hilir. Kinerja O&P secara keseluruhan disajikan pada Gambar 3.

Hasil Penilaian Status Kinerja Sistem Irigasi Dalam Bentuk Kuadranisasi

Hasil skoring kemudian digunakan sebagai dasar penilaian kinerja sistem irigasi menggunakan sistem kuadran yang terdiri dari empat kuadran. Tolak ukur kinerja sistem irigasi dinilai berdasarkan plot antara prasyarat kinerja sistem irigasi (indikator input, proses dan

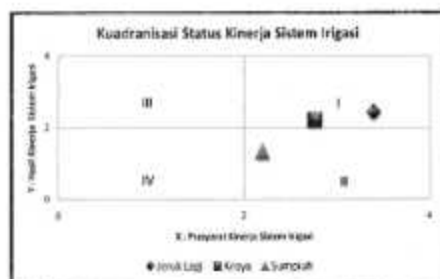
keberlanjutan) dan hasil kinerja sistem irigasi (indikator output dan dampak).



Gambar 3. Kinerja O&P Masing-Masing UPT

Posisi di kuadran I bermakna prasyarat kinerja sistem irigasi telah terpenuhi untuk menghasilkan keluaran sesuai yang diinginkan. Posisi di kuadran II bermakna prasyarat kinerja irigasi sudah cukup baik, namun belum menghasilkan luaran yang diinginkan. Posisi di kuadran III bermakna prasyarat kinerja sistem irigasi memerlukan peningkatan untuk menghasilkan luaran yang lebih optimal dan posisi kuadran IV bermakna prasyarat dan luaran kinerja sistem irigasi belum optimal.

Berdasarkan hasil skoring, kemudian dilakukan plot nilai dengan sistem kuadran dan diperoleh hasil kinerja sistem irigasi berada di kuadran I yang bermakna bermakna prasyarat kinerja sistem irigasi telah terpenuhi untuk menghasilkan keluaran sesuai yang diinginkan. Hasil plot kuadran gabungan dari tiga sampel wilayah UPT irigasi disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Hasil Plot Kuadran Gabungan dari Tiga Sampel Wilayah UPT.

Penempatan posisi status kinerja sistem irigasi dalam bentuk kuadranisasi menunjukkan UPT Jeruk Legi berada pada kuadran I yang mengindikasikan prasyarat sistem irigasi telah mampu menghasilkan keluaran yang diinginkan. UPT Kroya dan Sumpiuh berada pada kuadran II yang mengindikasikan bahwa prasyarat sistem irigasi masih belum dalam posisi yang diisyaratkan, sehingga keluaran yang dihasilkan masih belum mencapai keluaran yang diinginkan.

Kondisi status kinerja irigasi dan O&P di ketiga sampel UPT, telah memberikan gambaran menyeluruh tentang kondisi kinerja irigasi dan O&P di Di Serayu secara keseluruhan. Gambaran detail yang menunjukkan kinerja sistem irigasi dan O&P secara keseluruhan perlu pengkajian lebih lanjut dengan sampel yang lebih banyak.

KESIMPULAN

Instrumen Monev kinerja Sistem Irigasi secara kuantitatif yang dibangun melalui pendekatan sistem telah dapat diaplikasikan di Di Serayu. Dari ketiga sampel menunjukkan bahwa kinerja sistem irigasi berada dalam posisi baik (2-2,99). UPT Jeruk Legi yang berada di hulu relatif lebih baik dibandingkan dengan Sumpiuh dan Kroya, namun demikian, ada kecenderungan semakin ke hilir, posisi kinerja sistem irigasi cenderung semakin menurun dan terjadi pada tiga lokasi sampel.

Penempatan Posisi Status Kinerja Sistem Irigasi dalam Bentuk Kuadranisasi menunjukan untuk UPT Jeruk Legi berada pada kuadran I ($y=2,42$ dan $x=3,40$) yang berarti prasyarat kinerja sistem irigasi terpenuhi untuk menghasilkan

keluaran yang diinginkan sedangkan untuk UPT Kroya dan Sumpiuh berada pada kuadran II masing masing ($y=1,73$ dan $x=2,76$) dan ($y=1,33$ dan $x=2,20$) yang berarti prasyarat kinerja sistem irigasi masih memerlukan peningkatan untuk memenuhi keluaran yang diinginkan

Kinerja O&P di ketiga UPT berada pada posisi baik sampai dengan sangat baik (2,42-3,05). UPT Jeruk Legi menduduki posisi kinerja O&P sangat baik (3,05) diikuti dengan UPT Kroya dengan posisi kinerja baik (2,42) dan UPT Sumpiuh dengan posisi baik (2,5).

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada Balai Besar Wilayah Sungai Serayu Opak (BBWS.SO) Yogyakarta atas dukungan dana dalam pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Balai Besar Wilayah Sungai Serayu Opak (BBWS.SO). 2009. *Buku Panduan Monitoring dan Evaluasi Jaringan Irigasi di Wilayah Sungai Serayu Bogowonto*. BBWS.SO-Jurusan Teknik Pertanian FTP UGM, Yogyakarta.
- Burt, C.M., and M. Lehmkuhl. 1991. *Irrigation System Evaluation Manual*. San Luis Obispo, Cal Poly
- Hoffman, G.J., R.G. Evans, M. E. Jensen, D. L. Martin, R. L. Elliott. 2007. *Design and Operation of Farm Irrigation System*. ASABE, USA.
- Lord, Joseph M. and Ayars, James E. 2007. *Evaluating Irrigation System Performance*. ASABE, USA.