

ANALISA INDEKS KINERJA DAERAH IRIGASI PAKIS KECAMATAN PAKIS KABUPATEN MALANG DENGAN MENGUNAKAN *SOFTWARE* PDSDA-PAI VERSI 2.0

Laurentius Prasetya Pribadi¹, Dwi Priyantoro², Donny Harisuseno²

¹Mahasiswa Jurusan Teknik Pengairan Fakultas Teknik Universitas Brawijaya

²Dosen Jurusan Teknik Pengairan Fakultas Teknik Universitas Brawijaya
Teknik Pengairan Universitas Brawijaya – Malang, Jawa Timur, Indonesia
Jalan MT. Harono 167 Malang 65145, Indonesia
Email : ¹laurent.prasetya94@gmail.com

ABSTRAK : Daerah Irigasi Pakis terletak di Kecamatan Pakis, Kabupaten Malang yang kewenangannya berada di bawah UPT SDA Tumpang. Pada beberapa tahun terakhir di Kabupaten Malang, khususnya di Kecamatan Pakis diindikasikan adanya penurunan kinerja sistem irigasi pada beberapa jaringan irigasi, yang ditandai dengan menurunnya luas panen dan hasil panen. Oleh karena itu diperlukan suatu penilaian untuk dapat menentukan kelayakan serta memberikan solusi yang tepat dalam penanganan penurunan indeks kinerja sistem irigasi yang ada. Untuk memperhitungkan besarnya indeks kinerja sistem pada Daerah Irigasi Pakis dilakukan penilaian pada aset irigasi dengan menggunakan metode penilaian sesuai dengan PerMen PUPR No 12/PRT/M/2015, dan untuk mempermudah hal tersebut, maka dalam studi ini perhitungan nilai indeks kinerja sistem irigasi juga dibantu dengan menggunakan software PDSDA-PAI Versi 2.0.

Kata Kunci : Kinerja irigasi, pdsda pai, aset irigasi, skala prioritas penanganan

ABSTRACT : Pakis Irrigation Area is located in Pakis District, Malang Regency, whose authority is under the UPT SDA Tumpang. In the last few years in Malang Regency, especially in Pakis Subdistrict it was indicated that there was a decrease on the performance of irrigation systems in some irrigation networks, which were marked by a decrease on harvested area and yields. Therefore an assessment is needed to determine the feasibility and provide the right solution to handling the decline in the performance index of the existing irrigation system. To calculate the system performance index in Pakis Irrigation Area, an irrigation asset is assessed using the valuation method in accordance with the PerMen PUPR No. 12 / PRT / M / 2015, and to facilitate this, in this study the calculation of the irrigation system performance index value is also assisted by using PDSDA-PAI software Version 2.0.

Keywords : Irrigation performance, pdsda pai, irrigation assets, priority handling scale

PENDAHULUAN

Kabupaten Malang merupakan salah satu dari enam wilayah di Jawa Timur yang menjadi lumbung padi nasional. Salah satu Daerah Irigasi di Kabupaten Malang yang menjadi penghasil produksi pertanian khususnya tanaman padi adalah Daerah Irigasi Pakis.

Daerah Irigasi Pakis terletak di Kecamatan Pakis, Kabupaten Malang. Daerah Irigasi ini dikelola oleh Unit Pelaksana Teknis (UPT) SDA Tumpang Kabupaten Malang. Daerah Irigasi Pakis bersumber dari Kali Jilu dan mempunyai luas daerah layanan air irigasi sebesar 726 Ha. Permasalahan yang ada pada Daerah Irigasi Pakis adalah penurunan kinerja jaringan

irigasi yang terjadi pada beberapa tahun terakhir.

Berdasarkan data yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Malang, penurunan kinerja jaringan irigasi di Kecamatan Pakis sendiri ditandai dengan menurunnya Luas Panen dari yang semula memiliki luasan panen sekitar 2.370 Ha (pada tahun 2014), kemudian kian menurun tiap tahunnya hingga menjadi 2.200 Ha pada tahun 2016. Penurunan kinerja jaringan irigasi ini juga berdampak pada menurunnya produksi Gabah Kering Giling yang pada awal tahun 2014 mampu memproduksi 17.676 Ton menjadi kian menurun hingga pada tahun 2016 menjadi 15.407 Ton, dan juga produksi beras yang pada awal tahun 2015 mampu memproduksi 10.628 Ton menjadi 10.369 Ton.

Dampak penurunan kinerja sistem irigasi ini dirasakan langsung oleh para pengguna, dalam hal ini adalah para petani. Hal tersebut dapat mempersulit pihak pengelola dalam melakukan pengaturan. Jika dibiarkan tanpa ada usaha perbaikan, maka akan menimbulkan permasalahan sosial dan ekonomi di tingkat masyarakat petani.

Salah satu upaya untuk memperbaiki sarana yang telah rusak yaitu dengan melakukan kegiatan pemeliharaan dan rehabilitasi pada Daerah Irigasi Pakis, oleh karena itu besarnya nilai indeks kinerja sistem sangat diperlukan untuk menentukan kelayakan serta memberikan solusi yang tepat dalam penanganan penurunan indeks kinerja sistem irigasi yang ada. Untuk mempermudah memperhitungkan indeks

kinerja sistem, dalam studi ini perhitungan indeks kinerja sistem dibantu dengan menggunakan *software* PDSDA-PAI Versi 2.0.

BAHAN DAN METODE

Lokasi Studi

Daerah studi yang akan dikaji adalah Daerah Irigasi Pakis yang terletak di Kecamatan Pakis Kabupaten Malang dengan kondisi wilayah yang relatif datar dan perbukitan pada ketinggian 474 meter diatas permukaan laut. Wilayah Kecamatan Pakis memiliki luas 53,62 km² atau dekitar 1,80 persen dari total luas Kabupaten Malang. Secara astronomis, Kecamatan Pakis terletak pada koordinat antara 112° 40' 18" - 112° 45' 07" Bujur Timur dan antara 7° 59' 56" - 7° 56' 21" Lintang Selatan dengan batas – batas wilayah :

Utara : Kecamatan Singosari

Timur : Kecamatan Jabung

Selatan : Kecamatan Tumpang

Barat : Kota Malang

Kecamatan Pakis sendiri terbagi menjadi 15 desa yang sebagian besar penduduknya bermatapencaharian sebagai buruh tani, dengan total luas lahan sawah di Kecamatan Pakis yang tercatat sebesar 1.906 Ha dari 3.562 Ha luas wilayah Pakis atau mencakup sekitar 53,51 persen dari wilayah Kecamatan Pakis.

Berikut adalah gambar peta rupa bumi pada lokasi studi yang difasilitasi oleh *software Google Earth* :



Gambar 1. Peta Lokasi Studi
Sumber : Google Earth (2018)

Sedangkan untuk informasi mengenai Identitas Daerah Irigasi Pakis yang telah diperoleh penulis dari UPT SDA Irigasi Tumpang dapat dilihat pada Tabel 1 berikut :
Tabel 1.

Identitas Daerah Irigasi Pakis

1	Nama Daerah Irigasi	Daerah Irigasi Pakis
2	Luas Daerah Irigasi	726 Ha
Lokasi Jaringan Irigasi :		
	Propinsi	Jawa Timur
3	Kabupaten/Kota	Kabupaten Malang
	Kecamatan	Pakis
	Desa	Pakis
4	Kepemilikan	Pemerintah Propinsi
5	Nama Kantor Pengelola	UPT SDA Tumpang
6	Wilayah Sungai	Brantas
7	Daerah Aliran Sungai	Brantas
8	Tingkatan Daerah Irigasi	Teknis
9	Status Daerah Irigasi	Lintas Kabupaten
10	Nama Sumber/Suplesi Air	Sungai Jilu
11	Penggunaan Jaringan Irigasi	Irigasi
12	Pola Tanam	Padi-Padi-Palawija

Sumber: UPT SDA Tumpang (2018)

Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data terbaru mengenai kondisi eksisting dari aset irigasi pada Daerah Irigasi Pakis, peneliti melakukan pengumpulan data ulang pada bulan Februari tahun 2018. Pengumpulan data yang dilakukan meliputi pengumpulan data primer dan data sekunder.

Proses pengumpulan data primer dalam studi ini dilakukan dengan cara melakukan penelusuran lapangan pada jaringan irigasi pakis dengan didampingi oleh juru dari Daerah Irigasi Pakis yaitu Pak Soewarno dan juga oleh PPA dari Daerah Irigasi Pakis yaitu Pak Suroto. Selain data primer, data lain yang harus diperoleh adalah data sekunder yang diperoleh melalui kajian pustaka, wawancara dari pihak Dinas terkait yaitu UPT SDA Tumpang.

Data-data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah: data ketersediaan air, data luas tanam, data statis dan data dinamis dari aset irigasi, data aset pendukung, peta skema konstruksi dan peta skema eksploitasi dari Daerah Irigasi Pakis.

Kondisi Eksisting dan Data Teknis DI Pakis

Untuk memperoleh informasi mengenai kondisi eksisting dan data teknis dari Jaringan Irigasi Pakis diperlukan kegiatan penelusuran pada jaringan irigasi yang didampingi oleh personil dari pihak UPT SDA Tumpang.

Analisa Ketersediaan Air

Pada studi ini analisa ketersediaan air pada bangunan pengambilan Daerah Irigasi Pakis menggunakan metode *Modus-Median*.

Evaluasi Intensitas Tanam

Evaluasi Intensitas Tanam bertujuan untuk mengevaluasi kesesuaian antara rencana tanam yang telah ditetapkan oleh dinas terkait dengan realisasi luas tanam yang ada di lapangan.

Analisa Kebutuhan Air Irigasi

Analisa Kebutuhan Air Irigasi dalam studi ini menggunakan Metode FPR-LPR. Metode ini dipakai untuk mempermudah pelaksanaan di lapangan untuk kondisi jaringan yang sudah ada. Metode ini merupakan perbaikan dari metode yang telah diterapkan di Negara Belanda yaitu Pasten.

Analisa Neraca Air

Keseimbangan air menyatakan tingkat keseimbangan penggunaan air pada daerah irigasi sehingga diketahui cara pemberian air yang tepat. Dari neraca air ini nantinya akan diperoleh hasil berupa faktor kegagalan, yang merupakan perbandingan antara ketersediaan dan kebutuhan air irigasi.

Kinerja Jaringan Irigasi

Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 12/PRT/M/2015 dijelaskan bahwa untuk mengetahui kondisi kinerja sistem irigasi terdapat 6 (enam) aspek yang perlu dievaluasi, meliputi: kondisi prasarana fisik, produktifitas tanam, sarana penunjang, organisasi personalia, dokumentasi dan kondisi kelembagaan, dengan kriteria nilai maksimum dan minimum indeks sebagai berikut :

Tabel 2.

Aspek Penilaian Kinerja Irigasi

No.	Perihal	Maks (%)	Min (%)
1.	Prasarana Fisik	45	25
2.	Produktivitas tanam	15	10
3.	Sarana Penunjang	10	5
4.	Organisasi Personalia	15	7,5
5.	Dokumentasi	5	2,5
6.	P3A	10	5
Jumlah		100	55

Sumber : PerMen PUPR (2015)

Penilaian kinerja sistem irigasi ini sesuai Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 12/PRT/M/2015 tentang eksploitasi dan pemeliharaan jaringan irigasi.

Mekanisme perhitungan besarnya nilai indeks kinerja irigasi menggunakan rumus sebagai berikut :

$$NKB = \frac{(NB \times NKF)}{100} \dots\dots\dots (1)$$

Dimana:

NKB : Nilai Kondisi Bobot (Indeks nilai bobot dari masing-masing bangunan yang irigasi)

NB : Nilai Bobot (Besarnya bobot nilai suatu aspek terhadap indeks kinerja sistem irigasi)

NKF : Nilai kondisi Fisik (Kondisi aset irigasi, berdasarkan “Kriteria dan Bobot Penilaian Kinerja Sistem Irigasi”)

Untuk memperoleh besarnya nilai indeks kinerja tersebut maka terlebih dahulu harus ditempuh langkah-langkah sebagai berikut :

- a. Melakukan survei untuk mengetahui kondisi jaringan irigasi, didampingi oleh personil dari pihak UPT SDA Tumpang.
- b. Melakukan penilaian terhadap kondisi aset irigasi berdasarkan “Kriteria dan Bobot Penilaian Kinerja Sistem Irigasi”
- c. Pertama, dilakukan penilaian aspek kondisi prasarana fisik, yang terdiri dari kondisi bangunan utama, kondisi saluran pembawa, kondisi akses untuk jalan inspeksi dan kondisi kantor dinas, perumahan dinas dan prasarana gudang.
- d. Kedua, dilakukan penilaian aspek produktivitas tanam, yang terdiri dari kondisi pemenuhan kebutuhan air irigasi (Faktor K), kondisi realisasi luas tanam dan kondisi produktifitas tanam padi.
- e. Ketiga, dilakukan penilaian aspek sarana penunjang, yang terdiri dari kondisi peralatan operasi dan pemeliharaan jaringan irigasi, kondisi alat transportasi, kondisi alat-alat kantor pelaksana operasi dan pemeliharaan jaringan irigasi dan kondisi alat komunikasi.
- f. Keempat, dilakukan penilaian aspek organisasi personalia yang terdiri dari penyusunan tugas dan tanggungjawab personil pelaksana operasi dan pemeliharaan jaringan irigasi dan susunan

organisasi pelaksanaan operasi dan pemeliharaan jaringan irigasi.

- g. Kelima, dilakukan penilaian aspek dokumentasi yang terdiri dari adanya buku data daerah irigasi, peta dan gambar-gambar jaringan irigasi dan gambar pelaksanaan OP
- h. Keenam, dilakukan penilaian aspek kondisi P3A yang mencakup indikator:
 - Status Badan Hukum GP3A
 - Kondisi Perkembangan Kelembagaan GP3A
 - Frekuensi rapat/pertemuan Ulu-ulu/P3A Desa/GP3A dengan Perwakilan Balai/Ranting Pengairan
 - Aktifitas P3A dalam mengikuti penelusuran jaringan irigasi
 - Partisipasi P3A dalam perbaikan jaringan irigasi dan Bencana alam
 - Iuran P3A untuk perbaikan jaringan irigas tersier
 - Partisipasi P3A dalam perencanaan Pola dan Rencana Tata Tanam dan Alokasi Air Irigasi.

Penilaian aspek kondisi P3A dilakukan dengan cara wawancara. Wawancara menggunakan pertanyaan pada blangko Pedoman Penilaian Sistem Kinerja Irigasi.

- i. Dari hasil analisa indeks kinerja sistem irigasi tersebut akan diperoleh besaran nilai indeks kinerja yang nantinya akan menjadi bahan evaluasi untuk penetapan jenis penanganan berdasarkan kriteria penanganan yang ada.

Skala Prioritas Penanganan

Untuk menentukan skala prioritas penanganan pada aspek prasarana fisik diperlukan perhitungan yang sesuai dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum no 23/PRT/M/2015 tentang Pengelolaan Aset Irigasi. Penentuan skala prioritas penanganan ini dirasa perlu dikarenakan pada saat pengajuan dana untuk keperluan pengelolaan jaringan irigasi dari tahun ke tahun tidak selalu terpenuhi sesuai dengan kebutuhan.

Perhitungan skala prioritas penanganan pada aspek prasarana fisik ini berdasarkan atas data:

- Luas Daerah Irigasi, disebut A_{di} ;
- Luas layanan terpengaruh kerusakan aset, disebut A_{as} ;
- Kondisi fisik jaringan irigasi; dan
- Fungsi fisik jaringan irigasi.

Dari data diatas disusun daftar skala prioritas dengan rumus :

$$P = (K \times 0,35 + F^{1,5} \times 0,65) \times \left(\frac{A_{as}}{A_{di}}\right)^{-0,5} \dots\dots\dots (2)$$

Keterangan :

P = Prioritas

K = Skor Kondisi

F = Skor Fungsi

A_{as} = Luas layanan terpengaruh kerusakan aset

A_{di} = Luas daerah irigasi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Eksisting dan Data Teknis DI

Pakis

Setelah penulis melakukan penelusuran ulang terhadap jaringan irigasi Pakis pada tahun 2018, diperoleh informasi mengenai data Jumlah Aset Bangunan dan Aset Saluran pada Daerah Irigasi Pakis, berikut adalah rinciannya:

Tabel 3.

Rekap Aset Bangunan DI Pakis

No	Jenis Aset Bangunan	Jumlah Aset
1	Bendung	1
2	Sadap	17
3	Bangunan Ukur	1
4	Kantong Lumpur	1
5	Terjunan	4
6	Talang	3
7	Jembatan Orang	2
8	Jembatan Desa	11
Total		40

Sumber: Hasil survei lapangan (2018)

Tabel 4.

Rekap Aset Saluran DI Pakis

No	Jenis Aset Saluran	Panjang Saluran (m)
1	Saluran Primer	4.751
2	Saluran Sekunder	4.806
Total		9.557

Sumber: Hasil survei lapangan (2018)

Berdasarkan hasil penelusuran tersebut dijumpai beberapa kerusakan pada aset bangunan dan saluran, namun bila dinilai secara umum, kondisi dan fungsi dari aset bangunan dan saluran yang ada pada Daerah Irigasi Pakis bisa dikatakan masih baik.

Analisa Ketersediaan Air

Berdasarkan hasil analisa ketersediaan air dengan menggunakan Metode *Modus-*

Median diperoleh nilai debit air dengan kisaran antara 950-1200 l/dt.

Evaluasi Intensitas Tanam

Setelah dilakukan analisa terhadap luasan pola tata tanam yang diperoleh dari UPT SDA Tumpang, diperoleh rekapitulasi rerata intensitas tanam eksisting tahun 2012-2016 pada Daerah Irigasi Pakis sebagai berikut :

Tabel 5.

Rerata Intensitas Tanam DI Pakis

Tahun	Intensitas Tanam Rerata (%)			
	Padi	Palawija	Tebu	Total
2012-2013	234,57	39,67	11,71	285,95
2013-2014	160,47	33,75	6,61	200,83
2014-2015	172,45	39,53	6,34	218,32
2015-2016	265,84	27,27	6,47	299,59
Rerata MH	65,01	11,36	2,75	79,13
Rerata MK I	76,24	12,09	2,86	91,18
Rerata MK II	67,08	11,60	2,17	80,85
Rerata Total	208,33	35,06	7,78	251,17

Sumber: Hasil Perhitungan (2018)

Menurut Rencana Tata Tanam Global (RTTG) yang dikeluarkan oleh pihak UPT SDA Tumpang dalam satu tahun direncanakan tiga kali musim tanam yaitu dengan intensitas tanam 300% tiap tahunnya. Berdasarkan dari hasil analisa pada Tabel 5 diatas dapat diketahui bahwa hasil evaluasi selama 5 tahun terakhir (2012-2016) Daerah Irigasi Pakis hanya memiliki rerata intensitas tanam 251 % yaitu dengan rincian intensitas tanam padi 208,33 %, intensitas tanam palawija 35,06 % dan intensitas tanam tebu 7,78 % sehingga dapat disimpulkan bahwa ada ketidaksesuaian antara rencana tanam dan realisasi tanam pada Daerah Irigasi Pakis.

Analisa Kebutuhan Air Irigasi

Kebutuhan air irigasi pada Daerah Irigasi Pakis dihitung dengan menggunakan metode FPR-LPR yang hasilnya disajikan pada pada Tabel 6.

Analisa Neraca Air

Neraca air merupakan hubungan antara ketersediaan debit air pada intake dengan kebutuhan air yang diperlukan. Dalam

operasi sistem jaringan irigasi, ketersediaan air dan kebutuhan air dalam bentuk neraca air ini merupakan salah satu dasar pengambilan keputusan untuk pedoman pengelolaan air irigasi, yang berhubungan dengan pola rotasi tanam maupun pola tata guna air irigasi, baik untuk kegiatan pemberian air tanaman maupun pembagian air irigasinya.

Berikut adalah kondisi neraca air eksisting Daerah Irigasi Pakis:

Tabel 6.

Rerata Evaluasi Pembagian Air Irigasi Masa Tanam 2012-2016

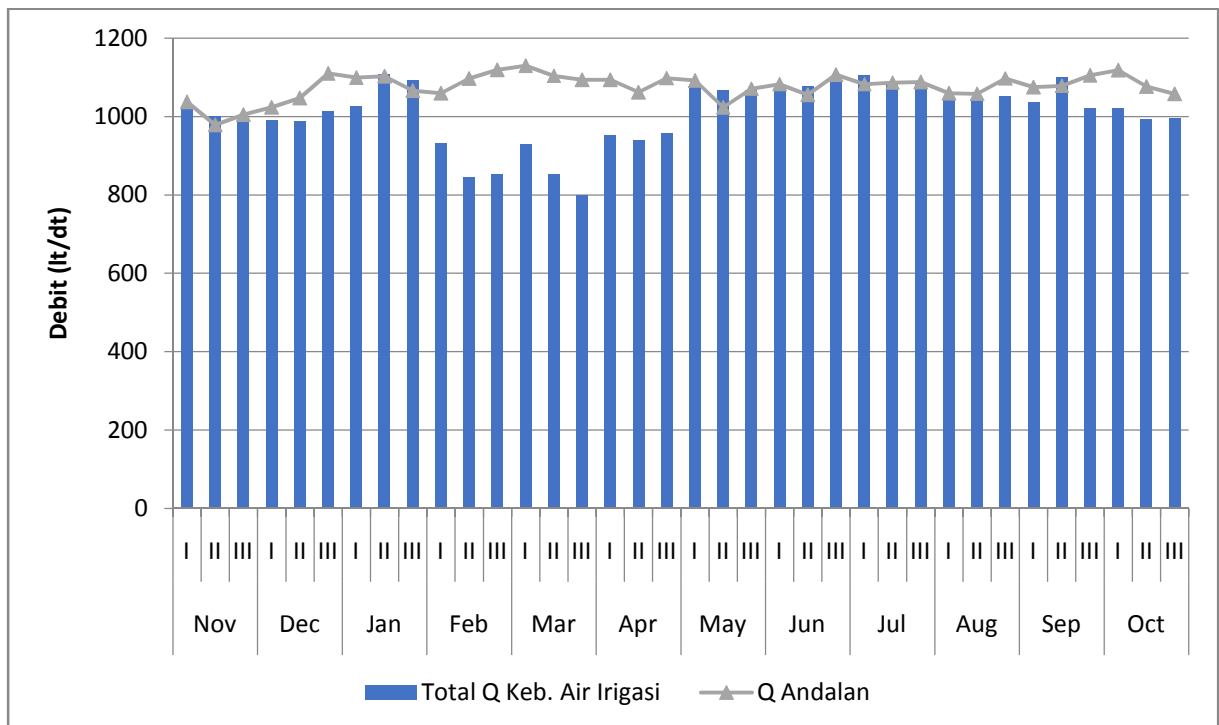
[1] Bulan	[2] Periode	[3] Total Q Keb. Air (L/dt)	[4] Q Andalan (L/dt)	[5] Evaluasi Pembagian Air	
				Faktor K	Kriteria Faktor K
Oct	I	1019,625	1037,241	1,017	Terus Menerus
	II	1000,175	978,178	0,978	Terus Menerus
	III	1001,875	1004,227	1,002	Terus Menerus
Nov	I	990,625	1023,283	1,033	Terus Menerus
	II	987,375	1046,644	1,060	Terus Menerus
	III	1015,250	1109,487	1,093	Terus Menerus
Dec	I	1025,525	1098,889	1,072	Terus Menerus
	II	1107,150	1102,281	0,996	Terus Menerus
	III	1092,650	1065,750	0,975	Terus Menerus
Jan	I	930,625	1058,916	1,138	Terus Menerus
	II	844,861	1096,750	1,298	Terus Menerus
	III	854,486	1118,469	1,309	Terus Menerus
Feb	I	929,250	1129,450	1,215	Terus Menerus
	II	854,236	1103,483	1,292	Terus Menerus
	III	799,389	1093,055	1,367	Terus Menerus
Mar	I	951,075	1093,578	1,150	Terus Menerus
	II	939,650	1061,549	1,130	Terus Menerus
	III	958,025	1097,888	1,146	Terus Menerus

Lanjutan Tabel 6. Rerata Evaluasi Pembagian Air Irigasi Masa Tanam 2012-2016

[1] Bulan	[2] Periode	[3] Total Q Keb. Air (L/dt)	[4] Q Andalan (L/dt)	[5] Evaluasi Pembagian Air	
				Faktor K	Kriteria Faktor K
Apr	I	1078,975	1091,516	1,012	Terus Menerus
	II	1067,250	1022,972	0,959	Terus Menerus
	III	1068,250	1070,952	1,003	Terus Menerus
May	I	1076,100	1082,419	1,006	Terus Menerus
	II	1076,100	1055,141	0,981	Terus Menerus
	III	1102,000	1106,599	1,004	Terus Menerus
Jun	I	1106,750	1082,275	0,978	Terus Menerus
	II	1084,275	1086,469	1,002	Terus Menerus
	III	1084,275	1087,568	1,003	Terus Menerus
Jul	I	1049,025	1059,166	1,010	Terus Menerus
	II	1047,250	1057,750	1,010	Terus Menerus
	III	1050,750	1096,938	1,044	Terus Menerus
Aug	I	1037,875	1074,587	1,035	Terus Menerus
	II	1101,250	1078,317	0,979	Terus Menerus
	III	1021,825	1104,821	1,081	Terus Menerus
Sep	I	1022,575	1117,570	1,093	Terus Menerus
	II	993,700	1076,092	1,083	Terus Menerus
	III	995,400	1057,449	1,062	Terus Menerus

Sumber: Hasil Perhitungan (2018)

Sedangkan untuk Grafik Neraca Air Kondisi Eksisting Masa Tanam pada Tahun 2012-2016 dapat dilihat pada Gambar 2 berikut:



Gambar 2. Grafik Neraca Air Kondisi Eksisting Masa Tanam 2012 – 2016

Sumber: Hasil Perhitungan (2018)

Dari hasil analisa neraca air pada Tabel 6 diatas, dapat dilihat bahwa perbandingan debit kebutuhan air irigasi dengan debit andalan modus (Q_{Modus}) tidak dijumpai adanya rekomendasi giliran, sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa jumlah air yang tersedia cukup untuk memenuhi kebutuhan air irigasi pada Daerah Irigasi Pakis.

Kinerja Jaringan Irigasi

Dalam studi ini penilaian indeks kinerja pada Daerah Irigasi Pakis dianalisa menggunakan dua metode yaitu dengan menggunakan blangko pada lampiran Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 12/PRT/M/2015 dan juga dengan menggunakan bantuan dari *software* PDSDA-PAI Versi 2.0.

Berikut adalah hasil dari penilaian indeks kinerja sistem pada Daerah Irigasi Pakis dengan menggunakan blangko pada lampiran Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 12/PRT/M/2015 tentang eksploitasi dan pemeliharaan jaringan irigasi :
Tabel 7.

Indeks Kinerja DI Pakis

Uraian	Nilai Bobot	Nilai Kondisi Fisik (NKF)	Nilai Kondisi Bobot (NKB)
1	2	3	4 = (2 X 3)/100
JUMLAH	100,00		80,63
I. PRASARANA FISIK	45,00		36,76
1.a Bangunan Utama yang ada Bangunan Kantong Lumpur	13,00		11,95
1.1. Bendung	4,00		3,44
a. Mercu	0,80	87,50	0,70
b. Sayap	0,60	90,00	0,54
c. Lantai Bendung	0,80	63,33	0,51
d. Tanggul Penutup	0,80	90,00	0,72
e. Jembatan	0,20	100,00	0,20
f. Papan Operasi	0,40	100,00	0,40
g. Mistar Ukur	0,20	86,67	0,17
h. Pagar Pengaman	0,20	100,00	0,20
1.2. Pintu-pintu Bendung dan roda gigi dapat dioperasikan.	7,00		6,58
a. Pintu Pengambilan	3,50	96,25	3,37
b. Pintu Penguras Bendung	3,50	91,67	3,21
1.3. Kantong Lumpur & Pintu Pengurasnya.	2,00		1,93
a. Bangunan Kantong Lumpur baik	0,70	90,00	0,63
b. Kantong Lumpur telah di bersihkan	0,60	100,00	0,60
c. Pintu Penguras & Roda gigi Kantong Lumpur dapat dioperasikan.	0,70	100,00	0,70
2. Saluran Pembawa	10,00		9,08
2.1. Kapasitas tiap saluran cukup untuk membawa debit kebutuhan / Rencana maksimum.	5,00	89,61	4,48
2.2. Tinggi tanggul cukup untuk menghindari limpahan setiap saat selama pengoperasian.	2,00	95,10	1,90
2.3. Semua perbaikan saluran telah selesai	3,00	90,00	2,70
3. Bangunan pada saluran pembawa	9,00		7,50
3.1. Bangunan Pengatur (Bagi/Bagi Sadap/Sadap) lengkap dan berfungsi.	2,00		1,79
a. Setiap saat dan setiap bangunan pengatur pada Saluran Induk dan Sekunder	1,00	83,57	0,84
b. Pada setiap sadap tersier.	1,00	95,36	0,95
3.2. Pengukuran debit dapat dilakukan dengan rencana pengoperasian DI	2,50		2,25
a. Pada Bangunan Pengambilan (Bendung / intake).	1,00	83,75	0,84

Lanjutan Tabel 7. Indeks Kinerja DI Pakis

Uraian	Nilai Bobot	Nilai Kondisi Fisik (NKF)	Nilai Kondisi Bobot (NKB)
1	2	3	4 = (2 X 3)/100
3.2. Pengukuran debit dapat dilakukan dengan rencana pengoperasian DI	2,50		2,25
b. Pada tiap bangunan pengatur (Bagi / Bagi Sadap / Sadap)	0,75	97,50	0,73
c. Pada setiap sadap tersier.	0,75	91,25	0,68
3.3. Bangunan Pelengkap berfungsi dan lengkap.	2,00		1,72
a. Pada saluran induk dan sekunder	0,80	93,55	0,75
- Terjun			
- Pelimpah samping			
- Syphon			
- Gorong-gorong			
- Talang			
- Jembatan			
- Cross-drain			
b. Pada bangunan syphon, gorong-gorong, jembatan, talang, cross-drain tidak terjadi sumbatan.	1,20	81,25	0,98
3.4. Semua perbaikan telah selesai.	2,50		1,73
a. Perbaikan bangunan pengatur (Bagi / Bagi Sadap / Sadap)	1,25	67,06	0,84
b. Mistar ukur, skalaliter dan tanda muka air	0,38	50,00	0,19
c. Papan Operasi.	0,50	90,00	0,45
d. Bangunan pelengkap.	0,38	67,73	0,25
4. Saluran Pembuang dan Bangunannya	4,00		3,24
4.1. Semua saluran pembuang dan bangunannya telah dibangun dan tercantum dalam daftar pemeliharaan serta telah diperbaiki dan berfungsi	3,00	81,25	2,44
4.2. Tidak ada masalah banjir yang menggenangi	1,00	80,00	0,80
5. Jalan masuk / inspeksi.	4,00		3,05
5.1. Jalan masuk ke bangunan utama dalam kondisi baik.	2,00	80,00	1,60
5.2. Jalan Inspeksi dan jalan setapak sepanjang saluran pembawa telah selesai diperbaiki	1,00	75,00	0,75
5.3. Setiap bangunan dan saluran yang dipelihara dapat dicapai dengan mudah.	1,00	70,00	0,70
6. Kantor, Perumahan dan Gudang.	5,00		1,95
6.1. Kantor memadai untuk :	2,00		1,60
- Ranting/Pengamat	1,00	87,50	0,88
- Mantri / Juru	1,00	72,50	0,73
6.2. Perumahan memadai untuk :	1,00		-
- Ranting/Pengamat	0,50	0,00	-
- Mantri / Juru	0,50	45,00	0,23
6.3. Gudang memadai untuk :	2,00		0,35
- Ranting/Pengamat	1,00	0,00	-
- Bangunan utama (BD).	0,50	70,00	0,35
- Skot Balok dan perlengkapan bangunan lain	0,50	0,00	-
II. PRODUKTIVITAS TANAM (Tahun sebelumnya)	15,00		14,00
1. Pemenuhan kebutuhan air (faktor K)	9,00	100,00	9,00
2. Realisasi luas tanam (e)	4,00	83,76	3,35
Luas baku (Ha)	726	(a)	
Musim Tanam	Realisasi Tanam (Ha)		
- MT. I	606,461		
- MT. II	607,023		
- MT. III	610,857		
Jumlah I,II,III	1824,341	(b)	
IP Maks (%)	300	(c)	
Indeks Pertanaman (IP) yang ada = (b)/(a)x100 %	251,29	(d)	
Prosentase Realisasi Luas Tanam = (d)/(c)x100 %	83,76	(e)	
3. Produktivitas Padi (c)	2,00	82,26	1,65
Rencana Produktifitas padi rata-rata (ton / ha)	6,2	(a)	
Produksi padi yang ada (ton / ha)	5,10	(b)	
Prosentase Produktifitas padi = (b)/(a)x100 %	82,26	(c)	
Bila produksi padi yang ada > produksi rata-rata maka Prosentase Produktivitas padi (c) ditulis 100%			
III. SARANA PENUNJANG	10,00		6,75
1. Peralatan O&P.	4,00		2,25
1.1. Alat alat dasar untuk pemeliharaan rutin	2,00	90,00	1,80
1.2. Perlengkapan personil untuk operasi	0,50	90,00	0,45
1.2. Peralatan berat untuk pembersihan lumpur dan pemeliharaan tanggul.	1,50	0,00	-

Lanjutan Tabel 7. Indeks Kinerja DI Pakis

Uraian	Nilai Bobot	Nilai Kondisi Fisik	Nilai Kondisi Bobot
		(NKF)	(NKB)
1	2	3	4 = (2 X 3)/100
III. SARANA PENUNJANG	10,00		6,75
2. Transportasi	2,00		1,35
2.1. Ranting / Pengamat (Sepeda motor)	1,00	95,00	0,95
2.2. Mantri / Juru (Sepeda motor)	0,50	80,00	0,40
2.3. PPA/POB (Sepeda)	0,50	0,00	-
3. Alat-alat kantor Pelaksana OP	2,00		1,65
3.1. Perabot dasar untuk kantor	1,00	85,00	0,85
3.2. Alat kerja di kantor	1,00	80,00	0,80
4. Alat Komunikasi	2,00		1,50
4.1. Jaringan komunikasi yang memadai untuk Perwakilan Balai - Balai PSDA	2,00	75,00	1,50
IV. ORGANISASI PERSONALIA	15,00		12,78
1. Organisasi O&P telah disusun dengan batasan - batasan tanggung jawab dan tugas yang jelas	5,00		4,90
1.1. Ranting/Pengamat	2,00	100,00	2,00
1.2. Mantri / Juru	2,00	100,00	2,00
1.3. PPA/POB	1,00	90,00	0,90
2. Personalia	10,00		7,88
2.1. Kuantitas/Jumlah sesuai dengan kebutuhan	4,00		2,30
- Mantri / Juru	1,00	80,00	0,80
- PPA/POB	3,00	50,00	1,50
> 70 % PPA/POB Pegawai Negeri (bila => 70% bobot bagian 100%)	2,00	95,00	1,90
2.3. Semua sudah paham OP	4,00		3,68
- Ranting/Pengamat	1,00	97,50	0,98
- Mantri / Juru	2,00	90,00	1,80
- PPA/POB	1,00	90,00	0,90
V. DOKUMENTASI	5,00		4,20
1. Buku Data DI.	2,00	90,00	1,80
2. Peta dan gambar-gambar	3,00		2,40
2.1. Data dinding di Kantor	1,00	90,00	0,90
2.2. Gambar Pelaksana	1,00	65,00	0,65
2.3. Skema Jaringan (pelaksana & bangunan)	1,00	85,00	0,85
VI. PERKUMPULAN PETANI PEMAKAI AIR (P3A)	10,00		6,15
A. Jumlah P3A Desa = 7 Bh			
B. Jumlah GP3A = 0 Bh			
C. Jumlah IP3A = 0 Bh			
1. GP3A / IP3A sudah berbadan Hukum	1,50	90,00	1,35
2. Kondisi Kelembagaan GP3A / IP3A	0,50	60,00	0,30
- Berkembang (100 %)	0,50		
- Sedang berkembang (60 %)	0,00		
- Belum berkembang (30 %)			
3. Rapat Ulu Ulu / P3A Desa / GP3A dengan Pengamat / Ranting / UPTD	2,00	40,00	0,80
- 1/2 bulan sekali (100 %)			
- 1 bulan sekali (60 %)			
- Ada tidak teratur (40 %)			
- Belum ada (0 %)			
4. P3A aktif mengikuti survei/penelusuran jaringan.	1,00	70,00	0,70
5. Partisipasi P3A dalam perbaikan jaringan dan penanganan Bencana Alam.	2,00	80,00	1,60
6. Iuran P3A digunakan untuk perbaikan jaringan	2,00	40,00	0,80
- Tersier (100 %)			
7. Partisipasi P3A dalam perencanaan Tata Tanam dan Pengalokasian Air.	1,00	60,00	0,60

Sumber : Hasil Perhitungan (2018)

Keterangan :

1. Uraian Parameter Kondisi
2. Nilai Bobot (Besarnya bobot nilai suatu aspek terhadap indeks kinerja sistem irigasi)
3. Nilai Kondisi Fisik/ NKF (Kondisi aset irigasi saat ini, berdasarkan “Kriteria dan Bobot Penilaian Kinerja Sistem Irigasi”)
4. Nilai Kondisi Bobot (NKB) = $\frac{[2] \times [3]}{100}$

Dari perhitungan diatas, dapat dilakukan rekapitulasi besaran nilai indeks tiap aspek yang dapat dilihat pada Tabel 8 berikut :

Tabel 8.

Rekapitulasi Indeks Kinerja Blangko

No.	Perihal	Nilai Kondisi Bobot		
		Yang Ada	Maks	Min
		%	%	%
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
1	Prasarana Fisik	36,76	45	25
2	Produktivitas tanam	14	15	10
3	Sarana Penunjang	6,75	10	5
4	Organisasi Personalia	12,78	15	7,5
5	Dokumentasi	4,2	5	2,5
6	P3A	6,15	10	5
JUMLAH		80,63	100	55

Sumber : Hasil Perhitungan (2018)

Sedangkan dari hasil running yang dilakukan dengan menggunakan *software* PDSDA-PAI Versi 2.0 didapatkan nilai indeks kinerja sebesar 87,81 dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 9.

Rekapitulasi Indeks Kinerja PAI

No.	Perihal	Nilai Kondisi Bobot		
		Yang Ada	Maks	Min
		%	%	%
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
1	Kondisi Prasarana	38,11	45	25
2	Ketersediaan Air	9	9	6
3	Indeks Pertanaman	5,68	6	4
4	Sarana Penunjang	8,38	10	5
5	Organisasi Personalia	13,98	15	7,5
6	Dokumentasi	4,6	5	2,5
7	P3A	8,08	10	5
JUMLAH		87,81	100	55

Sumber : Hasil Perhitungan (2018)

Sehingga apabila dibandingkan antara hasil perhitungan Indeks Kinerja Jaringan Irigasi dengan Menggunakan blangko yang ada pada lampiran Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 12/PRT/M/2015 dengan hasil perhitungan Indeks Kinerja Irigasi menggunakan bantuan dari *software* PDSDA-PAI Versi 2.0, maka akan diperoleh hasil seperti yang tertera pada Tabel 10 berikut :

Tabel 10.

Tabulasi Perbandingan Nilai Indeks Kinerja Sistem Irigasi DI Pakis

No.	Perihal	Indeks Kinerja Saat Ini	
		Blangko	Software PDSDA-PAI Versi 2.0
1	Kondisi Prasarana	36,76	38,11
2	Ketersediaan Air	14	9
3	Indeks Pertanaman		5,68
4	Sarana Penunjang	6,75	8,38
5	Organisasi Personalia	12,78	13,98
6	Dokumentasi	4,2	4,6
7	P3A	6,15	8,08
JUMLAH		80,63	87,81

Sumber : Hasil Perhitungan (2018)

Dari hasil perbandingan pada Tabel 10 tersebut dapat diketahui ada beberapa

perbedaan antara perhitungan nilai indeks kinerja sistem irigasi dengan menggunakan blangko dan dengan menggunakan software PDSDA-PAI Versi 2.0. Perbedaan hasil akhir dapat dikatakan wajar dikarenakan antara perhitungan nilai indeks kinerja dengan menggunakan blangko dan dengan menggunakan software PDSDA-PAI Versi 2.0 memiliki beberapa perbedaan dalam kriteria penilaian kondisi sehingga seilish hasil nilai indeks kinerja sistem irigasi yang didapatkan sebesar 7,18%.

Berdasarkan nilai indeks kinerja jaringan irigasi dari dua metode di atas, diketahui bahwa Daerah Irigasi Pakis memiliki persentase kinerja diatas sebesar 80%, sehingga menurut Peraturan Menteri PU no. 32/PRT/M/2007, kinerja Jaringan Irigasi Pakis masuk dalam kategori sangat baik.

Skala Prioritas Penanganan

Perhitungan skala prioritas penanganan untuk aspek prasarana fisik dalam studi ini difasilitasi oleh *software* PDSDA-PAI Versi 2.0 yang analisa perhitungannya sesuai dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum no 23/PRT/M/2015 tentang Pengelolaan Aset Irigasi, namun hasil dari perhitungan skala prioritas tersebut nantinya perlu dianalisa ulang sebab urutan penanganan tersebut dirasa kurang efektif dikarenakan urutan penanganan tersebut hanya diperoleh dari hasil perhitungan dengan menggunakan persamaan, dimana pada persamaan tersebut tidak memperhatikan besarnya pengaruh kerusakan suatu aset jaringan terhadap keberlangsungan/efektivitas sistem irigasi.

Beranjak dari persoalan tersebut maka peneliti memiliki gagasan untuk mengurutkan skala prioritas penanganan aset dengan menggunakan sistem yang bertahap. Tahapan pengurutan skala prioritas penanganan tersebut dimulai dari mengurutkan penanganan berdasarkan skor prioritas, yang kemudian dilanjutkan dengan proses *sorting data* lebih lanjut berdasarkan urutan tingkat urgensi.

Penentuan urutan tingkat urgensi ini dilakukan dengan landasan waktu pelaksanaan penanganan pada suatu aset irigasi, yang tentunya sudah mempertimbangkan dampak atau pengaruh kerusakan aset jaringan irigasi terhadap

keberlangsungan sistem irigasi, kemudian hasilnya dapat dilihat pada Tabel 11 berikut:

Tabel 11.

Urutan Prioritas Penanganan

No	Aset	Nomenklatur	Skor Prioritas	Tingkat Urgensi
1	Kantong Lumpur	B.PK.1b	3,65	SU
2	Sadap	B.PK.3	4,68	SU
3	Saluran Primer Pembawa	R.PK.2	4,79	SU
4	Bagi-Sadap	B.PK.1	4,82	SU
5	Bangunan Ukur	B.PK.1c	5,31	SU
6	Sadap	B.PK.1a	6,25	SU
7	Bendung	Dam Pakis	6,60	SU
8	Terjunan Pembawa	B.PK.1.Ka.6b	6,87	SU
9	Saluran Primer Pembawa	R.PK.5	6,87	SU
10	Saluran Primer Pembawa	R.PK.6	6,89	SU
11	Sadap	B.PK.5	7,29	SU
12	Saluran Primer Pembawa	R.PK.4	8,57	SU
13	Saluran Sekunder Pembawa	R.PK.14	8,77	SU
14	Sadap	B.PK.6	8,99	SU
15	Terjunan Pembawa	B.PK.1.Ka.7a	9,48	SU
16	Saluran Sekunder Pembawa	R.PK.15	9,48	SU
17	Saluran Sekunder Pembawa	R.PK.11	11,00	SU
18	Sadap	B.PK.1.Ka.4	11,37	SU
19	Sadap	B.PK.1.Ka.3	11,63	SU
20	Terjunan Pembawa	B.PK.1.Ka.5a	12,80	SU
21	Terjunan Pembawa	B.PK.1.Ka.6a	12,93	SU
22	Sadap	B.PK.1.Ka.8	18,19	SU
23	Sadap	B.PK.2	7,79	UR
24	Saluran Primer Pembawa	R.PK.7	11,75	UR
25	Saluran Sekunder Pembawa	R.PK.10	14,19	UR
26	Sadap	B.PK.7	14,47	UR
27	Saluran Primer Pembawa	R.PK.8	14,47	UR
28	Saluran Sekunder Pembawa	R.PK.12	16,20	UR
29	Talang	B.PK.1.Ka.7b	24,64	UR
30	Saluran Sekunder Pembawa	R.PK.16	25,91	UR
31	Sadap	B.PK.1.Ka.9	29,24	UR
32	Saluran Sekunder Pembawa	R.PK.17	29,24	UR
33	Talang	B.PK.3a	8,57	KU
34	Talang	B.PK.4a	9,49	KU
35	Sadap	B.PK.1.Ka.5	17,69	KU
36	Saluran Primer Pembawa	R.PK.1	6,60	JP
37	Jembatan Desa	B.PK.1d	6,62	JP
38	Jembatan Desa	B.PK.1e	6,62	JP
39	Jembatan Desa	B.PK.1f	6,62	JP
40	Saluran Primer Pembawa	R.PK.3	7,79	JP
41	Jembatan Desa	B.PK.4b	9,49	JP
42	Jembatan Desa	B.PK.4c	9,49	JP
43	Sadap	B.PK.4	9,49	JP
44	Sadap	B.PK.1.Ka.1	14,06	JP
45	Saluran Sekunder Pembawa	R.PK.9	14,06	JP
46	Sadap	B.PK.1.Ka.2	14,19	JP
47	Jembatan Desa	B.PK.7a	14,47	JP

Lanjutan Tabel 11. Urutan Prioritas Penanganan

No	Aset	Nomenklatur	Skor Prioritas	Tingkat Urgensi
48	Jembatan Desa	B.PK.7b	14,47	JP
49	Jembatan Desa	B.PK.7c	14,47	JP
50	Jembatan Orang	B.PK.1.Ka.3a	15,19	JP
51	Jembatan Orang	B.PK.1.Ka.4a	16,20	JP
52	Jembatan Desa	B.PK.1.Ka.5b	17,69	JP
53	Saluran Sekunder Pembawa	R.PK.13	17,69	JP
54	Sadap	B.PK.1.Ka.6	17,86	JP
55	Jembatan Desa	B.PK.1.Ka.7c	24,64	JP
56	Sadap	B.PK.1.Ka.7	24,64	JP
57	Jembatan Desa	B.PK.1.Ka.9a	29,24	JP

Sumber: Hasil Perhitungan (2018)

Dari Tabel 11 diatas dapat dilihat bahwa urutan skala prioritas penanganan telah diurutkan berdasarkan besarnya nilai skor prioritas dimulai dari yang terkecil hingga yang terbesar dengan mempertimbangkan tingkat urgensi penanganan pada tiap aset jaringan irigasi yang sebelumnya juga telah dikoordinasikan dan telah disetujui oleh peneliti dengan pihak dinas terkait.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh penulis pada Daerah Irigasi Pakis maka didapat kesimpulan sebagai berikut:

1. Setelah penulis melakukan penelusuran ulang terhadap jaringan irigasi Pakis pada tahun 2018 dapat disimpulkan bahwa secara umum kondisi aset irigasi pada Daerah Irigasi Pakis saat ini masih sangat baik. Kondisi dan fungsi dari bangunan utama, bangunan pelengkap, dan juga saluran baik, ketersediaan air untuk kebutuhan irigasi cukup, aspek organisasi pada kantor pengelola berfungsi sebagaimana mestinya serta sebagian besar P3A yang ada sudah berbadan hukum. Namun dilain hal terdapat juga beberapa kekurangan pada aset jaringan irigasi yang dijumpai oleh penulis, seperti terdapat banyak gerusan pada bagian hilir bendung dan kolam olak, pada bagian hulu bendung seringkali terjadi banjir yang berdampak ke wilayah pemukiman, adanya sumbatan sampah yang mengganggu aliran air, kemudian jumlah personil dan sarana transportasi yang kurang, serta tidak pernah diadakannya rapat antara P3A dengan pihak kantor pengelola.

2. Berdasarkan hasil dari penilaian indeks kinerja Daerah Irigasi Pakis Kecamatan Pakis Kabupaten Malang dengan menggunakan blangko diperoleh besaran nilai indeks sebesar 80,63%, sedangkan hasil penilaian indeks kinerja dengan menggunakan software PDSDA-PAI Versi 2.0 sebesar 87,81%. Selisih nilai sebesar 7,18% dikarenakan pada perhitungan nilai indeks kinerja dengan menggunakan blangko dan dengan menggunakan software PDSDA-PAI Versi 2.0 memiliki beberapa perbedaan parameter kondisi, penilaian kondisi, serta beberapa faktor lain yang menyebabkan adanya selisih nilai pada saat dilakukan perhitungan nilai indeks kinerja jaringan irigasi. Berdasarkan hasil indeks kinerja menggunakan blangko maupun menggunakan software PDSDA-PAI versi 2.0 didapatkan kondisi Daerah Irigasi Pakis dalam keadaan sangat baik dan hanya memerlukan kegiatan pemeliharaan saja
3. Berdasarkan hasil yang telah diperoleh dari analisa skala prioritas penanganan untuk Aspek Prasarana Fisik, dapat disimpulkan bahwa prioritas penanganan utama pada Daerah Irigasi Pakis ini adalah kegiatan pemeliharaan pada aset-aset bangunan utama dan juga pada aset saluran primer dan sekunder.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. (2015). *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 12/PRT/M/2015 tentang Eksploitasi dan Pemeliharaan Irigasi*. Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.
- Anonim. (2015). *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 23/PRT/M/2015 tentang Pengelolaan Aset Irigasi*. Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.
- Anonim. (2010). *Pedoman Penilaian Kondisi Fisik Jaringan Irigasi Tahun 2010*. Jakarta. Departemen Pekerjaan Umum.

Limantara, Lily M. (2010). Hidrologi
Praktis. Cetakan Pertama. Lubuk
Agung, Bandung.

Triatmodjo, Bambang. (2010). Hidrologi
Terapan. Cetakan Kedua. Beta
Offset. Yogyakarta