

KAJIAN PENILAIAN KONDISI DAN KEBERFUNGSIAN KOMPONEN ASET BERBASIS AHP DALAM PENETAPAN URUTAN PRIORITAS PENGELOLAAN ASET IRIGASI BENDUNG - KABUPATEN JEMBER

Heru Ernanda¹⁾

RINGKASAN

Dampak keterbatasan pendanaan mengakibatkan pelaksanaan rehabilitasi harus dilakukan secara bertahap dan berkelanjutan, sehingga perlu penetapan urutan prioritas rehabilitasi jaringan irigasi. Penetapan urutan prioritas rehabilitasi jaringan irigasi ini dilaksanakan dalam PAI (Pengelolaan Aset Irigasi) (Permen PU Nomor 13/PRT/M/2012). Di sisi lain, pemeliharaan juga melakukan identifikasi kondisi dan keberfungsian bangunan. Jika kedua kegiatan disatukan, maka pelaksanaan pemeliharaan akan lebih efektif dan efisien.

Pelaksanaan PAI dalam kegiatan pemeliharaan mempunyai beberapa kendala akibat keterbatasan kemampuan sumberdaya manusia dan ketidakjelasan prosedur, terutama penilaian kondisi dan keberfungsian aset. Ketidakjelasan metode penilaian aset dan keterbatasan sumberdaya manusia ini menimbulkan penilaian kondisi/fungsi yang bersifat subyektif. Metode penilaian seharusnya sistematis dan terangkum dari berbagai penilai komponen aset (facet), serta memperhatikan manajemen operasi jaringan irigasi, dampak finansial aset bagi peningkatan daya saing wilayah, dan transparansi sebagai dampak pengelolaan irigasi partisipatif (Peraturan Pemerintah Nomor 20 Tahun 2006). Ketiga aspek ini diwujudkan dalam penilaian kondisi dan keberfungsian komponen aset berbasis AHP.

Tujuan penelitian mendisain dan menguji sistem penilaian kondisi dan keberfungsian aset berdasarkan penilaian kondisi dan keberfungsian komponen aset berbasis AHP dalam penetapan urutan prioritas rehabilitasi. Penelitian ini diuji-cobakan dalam penetapan urutan prioritas rehabilitasi 362 bendung di Kabupaten Jember.

Hasil kajian menunjukkan penilaian yang dilaksanakan oleh pelaksana lapang (juru pengairan/pengamat) berorientasi pada kerusakan dan ketidakberfungsian struktur bangunan, belum memadukan nilai kondisi/keberfungsian antara komponen aset struktur, bangunan ukur dan pintu. Jika sintesa AHP nilai ranking kerusakan bangunan ukur dan pintu lebih parah dari kerusakan struktur dapat diprioritaskan, maka akan berdampak kondisi kinerja OP lebih baik.

Perbedaan penilaian antara penilaian komponen aset berbasis AHP dengan penilaian aset yang dilakukan oleh petugas lapang sebanyak 274 dari 364 (75,69%) untuk penilaian kondisi dan sebanyak 186 dari 362 (51,38%) untuk keberfungsian. Dampak perbedaan ini mengakibatkan penetapan urutan prioritas dalam PAI bergeser sampai urutan 180 mendahului dan tergeser 180 dari urutan rangking 362 aset. Oleh karena itu, perlu pelatihan peningkatan kemampuan petugas lapang dalam penilaian kondisi dan keberfungsian aset agar diperoleh urutan prioritas yang lebih obyektif, akurat dan mempertimbangkan dampak finansial aset bagi peningkatan daya saing wilayah.

Kata Kunci : Penilaian kondisi dan fungsi aset, Prioritas, Rehabilitasi, Irigasi, AHP

The impact of financial constraints resulted in the implementation of rehabilitation should be gradual and continuous, so it needs the determination of the order of priority rehabilitation of irrigation system. Determination of the order of priority rehabilitation of irrigation system is implemented in the PAI (Irrigation Asset Management) (Permen PU Nomor 13/PRT/M/2012). On the other hand, maintenance is also to identify the condition and functioning of the aset. If the two events together, then the execution of the maintenance will be more effective and efficient.

Implementation of PAI in maintenance activities have some constraints due to limited capability of human resources and poor clarity of procedures, especially evaluation of conditions and the functionality of assets. Non-clarity of method of valuation of assets and human resources constraints poses evaluation condition / function are subjective. Method of assessment should be systematic and inclusive of various components of asset valuation (facet), and attention to operational management of irrigation networks, the impact of financial assets to increase the competitiveness of the region, as well as the transparency of the impact of participatory irrigation management (PP No. 20 Tahun 2006).

The purpose of the study design and test systems functioning condition assessment and valuation of assets based on asset condition and functioning of the component-based AHP in determining the order of priority rehabilitation. This study trialed in determining the order of priority rehabilitation weir 362 in Jember.

The results showed that the assessment performed by the staff in the field oriented structural damage and functionality, not to combine the condition/ functionality of the component structure of structure, measurement and water gate. If Synthesis AHP ranking the damage measurement and water gate more severe structural damage can be prioritized, it will impact the performance of OP better condition.

The difference between the valuation of assets component the AHP-based with asset valuation conducted by officers in the field showed 274 of 345 (75.69%) for the evaluation of the condition and 186 of 362 (51.38%) for functionality. Therefore, the need to increase the ability of personnel training facilities in the evaluation of the condition and functionality of the assets so acquired order of priority is more objective, accurate and consider the impact of financial assets to increase the competitiveness of the region.

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Kerusakan jaringan irigasi pada tahun 2010, kerusakan ringan seluas 498.320 Ha (13,53%), kerusakan berat seluas 1.044.335 Ha (28,36%) dan rusak total seluas 230.560 Ha (6,26%) (Kementerian PU, 2010 dalam Arif et al., 2011). Seiring dengan hal ini, Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2004 tentang Sumberdaya Air dan Peraturan Pemerintah Nomor 20 Tahun 2006 Tentang Irigasi dan penjabaran secara teknis dalam Permen PU Nomor 13/PRT/M/2012 menunjukkan pelaksanaan rehabilitasi kerusakan infrastruktur irigasi dilaksanakan dengan pengelolaan aset irigasi.

Pengelolaan aset irigasi adalah proses manajemen yang terstruktur untuk perencanaan pemeliharaan dan pendanaan sistem irigasi guna mencapai tingkat pelayanan yang ditetapkan dan berkelanjutan bagi pemakai air irigasi dan pengguna jaringan irigasi dengan pembiayaan pengelolaan aset irigasi seefisien mungkin (Peraturan Pemerintah Nomor 20 Tahun 2006). Pengelolaan aset irigasi ini sangat tergantung dari urutan prioritas berdasarkan penilaian aset yang berorientasi pada nilai investasi (Malano et al., 1999), matriks keputusan profil aset (Burton, 2000), ditetapkan dalam suatu kebijakan (Vanier et al. 2006), kondisi dan fungsi aset, serta daerah layanan (Peraturan Pemerintah Nomor 20 Tahun 2006). Penilaian kondisi dan kebefungsian ini dilakukan berdasarkan satu nilai kondisi/fungsi aset, sedangkan penilaian di lapang nilai kondisi/fungsi aset ini merupakan gabungan kondisi dan keberfungsian aset komponen aset (facet) yang berbeda.

Ketidak-jelasan metode penilaian aset dan keterbatasan sumberdaya manusia ini menimbulkan penilaian kondisi/fungsi yang bersifat subyektif. Oleh karena itu, metode penilaian ini perlu metode penilaian aset yang sistematis dan terangkum dari berbagai penilai komponen aset (facet). Selain metode penilaian yang sistematis dan terangkum dari komponen aset, sistem penilaian aset hendaknya memperhatikan manajemen operasi jaringan irigasi, dampak finansial aset bagi peningkatan daya saing wilayah, serta transparansi sebagai dampak pengelolaan irigasi

partisipatif (Peraturan Pemerintah Nomor 20 Tahun 2006). Ketiga aspek pembentukan nilai kondisi dan fungsi aset dicoba dinyatakan dalam suatu metode penilaian komponen aset berbasis AHP.

Metode penilaian komponen aset berbasis AHP dilakukan berdasarkan pengukuran kondisi/keberfungsian aset, kemudian disintesa dengan bobot penilaian komponen aset berdasarkan AHP. Metode AHP merupakan suatu metode yang dipergunakan dalam pengambilan keputusan dari parameter yang beratribute ganda berdasarkan nilai perbandingan pelaku pengambilan kebijakan (OECD, 2008 dan Saaty, 1990). Keterlibatan pelaku pengambilan kebijakan dalam komisi irigasi diharapkan dapat memcerminkan transparansi dan kepentingan pemerintah provinsi/ kabupaten/kota dalam peningkatan daya saing wilayah.

Sistem penilaian kondisi dan keberfungsian aset berdasarkan komponen aset berbasis AHP dalam penetapan urutan prioritas pengelolaan aset irigasi ini diujicobakan untuk pengelolaan aset irigasi bangunan (bendung) di Kabupaten Jember.

1.2 Tujuan

Tujuan penelitian mendisain dan menguji sistem penilaian kondisi dan keberfungsian aset berdasarkan penilaian kondisi dan keberfungsian komponen aset berbasis AHP dalam penetapan urutan prioritas rehabilitasi bendung.

1.3 Manfaat Penelitian

Penelitian ini merupakan pengembangan PAI (Peraturan Pemerintah Nomor 20 Tahun 2006 dan Permen PU Nomor 13/PRT/M/2012) dengan pengembangan sistem penilaian kondisi dan keberfungsian aset berdasarkan komponen aset berbasis AHP. Dampak penelitian ini diharapkan penilaian kondisi dan keberfungsian aset dapat mudah dilakukan pelaksana lapang (juru pengairan/pengamat) (sistematis), sehingga penetapan urutan prioritas rehabilitasi bendung lebih obyektif, lebih akurat dan mempunyai orientasi bagi peningkatan daya saing wilayah.

2. Pendekatan Model

Pendekatan dan pengujian model sistem penilaian kondisi dan keberfungsian komponen aset (facet) dalam penetapan urutan prioritas rehabilitasi jaringan irigasi berbasis AHP, seperti tersaji pada Gambar 1.

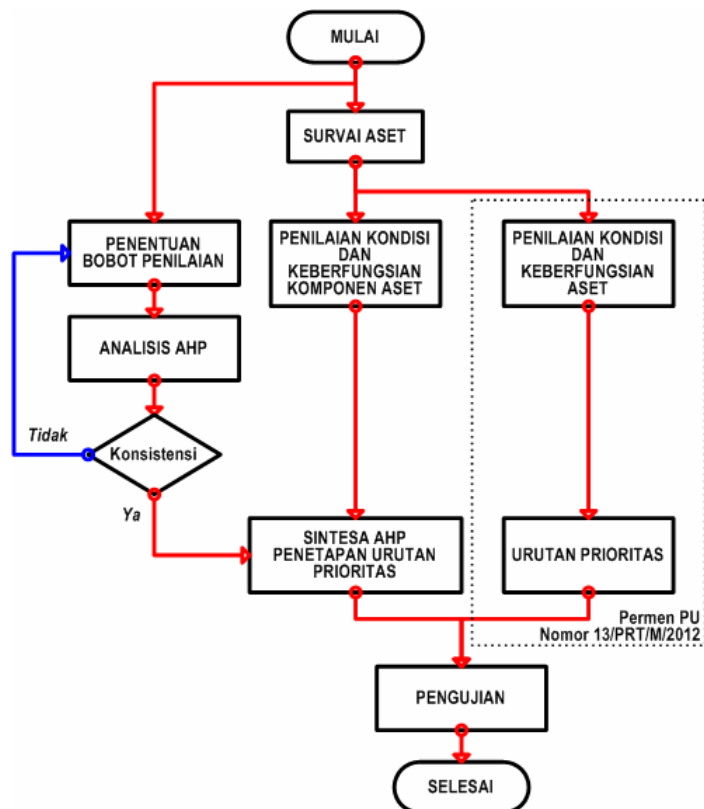
2.1 Penentuan Bobot Penilaian Komponen Aset

Bobot Penilaian Komponen Aset didekati dengan Metode AHP. Metode AHP ini merupakan suatu metode yang dipergunakan dalam pengambilan keputusan dari parameter yang beratribute ganda (OECD, 2008 dan Saaty, 1990).

Bobot penilaian komponen diperoleh analisis perbandingan berpasangan dari pengambil keputusan dalam komisi irigasi dengan persamaan sebagai berikut :

$$C = \begin{matrix} & \begin{matrix} 1 & c_{1,2} & \dots & c_{1,n} \\ c_{2,1} & 1 & \dots & c_{n,2} \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ c_{n,1} & c_{n,2} & \dots & 1 \end{matrix} & \left. \begin{matrix} \\ \\ \\ \end{matrix} \right\} \text{jika} \begin{cases} c_{ij} = \alpha, \text{ maka } c_{ji} = \frac{1}{\alpha} \\ i = j, \text{ maka } c_{ij} = c_{ji} = 1 \end{cases} \end{matrix}$$

dimana : $c_{i,j}$ = nilai matriks C pada baris ke-i dan kolom ke-j
 α = nilai perbandingan (Tabel 1)
 i = 1, 2, 3, ... n



Gambar 1. Pendekatan Model Sistem Penilaian Kondisi Dan Keberfungsian Aset Berdasarkan Komponen Aset Berbasis AHP Dalam Penetapan Urutan Prioritas Rehabilitasi Bendung

- = indeks baris kriteria
- $i = 1$ kondisi/kerfungsian komponen aset struktural utama
- $i = 2$ kondisi/kerfungsian komponen aset bangunan pengambilan
- $i = 3$ kondisi/kerfungsian komponen aset pintu
- j = 1, 2, 3, ... n
- = indeks kolom kriteria
- n = jumlah kriteria

Tabel 1.
Nilai Perbandingan Model AHP

Nilai	Kondisi	Penjelasan
1	Kepentingan A dan B sama	Dua elemen penyumbang sama besar pada sifat ini
3	A sedikit lebih penting dari B	Pengalaman dan pertimbangan sedikit menyokong satu elemen terhadap elemen lainnya
5	A lebih penting dari B	Pengalaman dan pertimbangan kuat menyokong satu elemen terhadap elemen lainnya
7	A jelas lebih penting dari B	Dominansi elemen terlihat dalam praktek
9	A mutlak lebih penting dari B	Bukti yang mendukung elemen yang satu dibandingkan yang lain, menunjukkan tingkat penegasan yang tertinggi
2, 4, 6, 8	Nilai antara	Kompromi diperlukan antara dua pertimbangan

Sumber : OECD, 2008 dan Saaty, 1990

Konsistensi logis dihitung berdasarkan konsistensi indeks dan random indeks dengan persamaan sebagai :

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

$$\begin{aligned} \text{Dimana : CI} &= \text{konsistensi indeks} \\ &= \frac{\lambda_{\text{maks}} - n}{n - 1} \\ \text{RI} &= \text{random indeks} \\ n &= \text{jumlah kriteria} \end{aligned}$$

Dominansi nilai eigen (eigen value) ditentukan vektor eigen (eigen vektor) dengan persamaan sebagai berikut :

$$C \cdot W = \lambda_{\text{maks}} \cdot W$$

$$\begin{aligned} \text{Dimana : } \lambda_{\text{maks}} &= \text{maksimum nilai eigen} \\ W &= \text{vektor eigen berdasarkan nilai} \end{aligned}$$

Bobot penilaian komponen diperoleh analisis perbandingan berpasangan dari pengambil keputusan dalam komisi irigasi ditunjukkan :

- 1) Nilai perbandingan kondisi bangunan struktur utama, bangunan struktur bangunan pengambilan dan pintu

$$CK = \begin{vmatrix} 1 & 5 & 3 \\ \frac{1}{5} & 1 & \frac{1}{3} \\ \frac{1}{3} & 3 & 1 \end{vmatrix}$$

Diperoleh nilai matriks bobot $W = \{0,637 \ 0,105 \ 0,258\}$ dengan konsisten rasio sebesar 0,033199 ($<0,100$).

- 2) Nilai perbandingan fungsi bangunan struktur utama, bangunan struktur bangunan pengambilan dan pintu

$$CF = \begin{vmatrix} 1 & 3 & 3 \\ \frac{1}{3} & 1 & 1 \\ \frac{1}{3} & 1 & 1 \end{vmatrix}$$

Diperoleh nilai matriks bobot $W = \{0,600 \ 0,200 \ 0,200\}$ dengan konsisten rasio sebesar 0,00000 ($<0,100$).

2.2 Survai Aset

Aset jaringan irigasi merupakan prasarana irigasi yang diperlukan dalam penyediaan, pembagian, pemberian, penggunaan air irigasi (PP Nomor 20 Tahun 2006). Aset irigasi dikelompokkan secara tipologi jaringan irigasi (Sagardoy et al, 1985) dan fungsional aset dalam operasi dan pemeliharaan jaringan irigasi (Departemen Pekerjaan Umum, 1997) dengan pengelompokan sebagai berikut : (i) bangunan utama; (ii) bangunan pengatur; (iii) saluran dan (iv) bangunan pelengkap.

Bangunan utama merupakan kompleks bangunan yang melintang untuk menghasilkan elevasi air minimum agar air tersebut bisa dielakkan. Pada umumnya bangunan utama berbentuk bendung pelimpah. Bendung Pelimpah mempunyai komponen utama sebagai berikut (i) mercu; (ii) pangkal

bendung; (ii) peredam energi; (iv) kolam olak. Bangunan utama ini juga dilengkapi pintu pengambilan dan bangunan ukur (KP - 02, 1986).

Berdasarkan hal ini, survai aset dilakukan dengan menilai kerusakan komponen aset dengan pengukuran kerusakan dan penilaian keberfungsian komponen aset. Survai aset ini dilakukan pelaksana lapang (juru pengairan/pengamat/UPTD).

2.3 Penilaian Kondisi dan Keberfungsian Aset/Komponen Aset

2.3.1 Penilaian Kondisi Komponen Aset

Kondisi fisik infrastruktur menunjukkan keadaan fisik infrastruktur yang sesuai dengan disain/rencana. Kerusakan merupakan perubahan kondisi fisik dari disain aset akibat usia, iklim dan kesalahan operasi infrastruktur. Semakin lama kerusakan aset akan semakin meningkat.

Permen PU Nomor 32/PRT/M/2007 menilai persentase kerusakan aset ke dalam empat kriteria kerusakan, yaitu :

- 1) Kondisi baik, jika tingkat kerusakan < 10 % dari kondisi awal bangunan/saluran;
- 2) Kondisi rusak ringan, jika tingkat kerusakan 10 – 20 % dari kondisi awal bangunan/saluran;
- 3) Kondisi rusak sedang, jika tingkat kerusakan 21 – 40 % dari kondisi awal bangunan/saluran
- 4) Kondisi rusak berat, jika tingkat kerusakan > 40 % dari kondisi awal bangunan/saluran

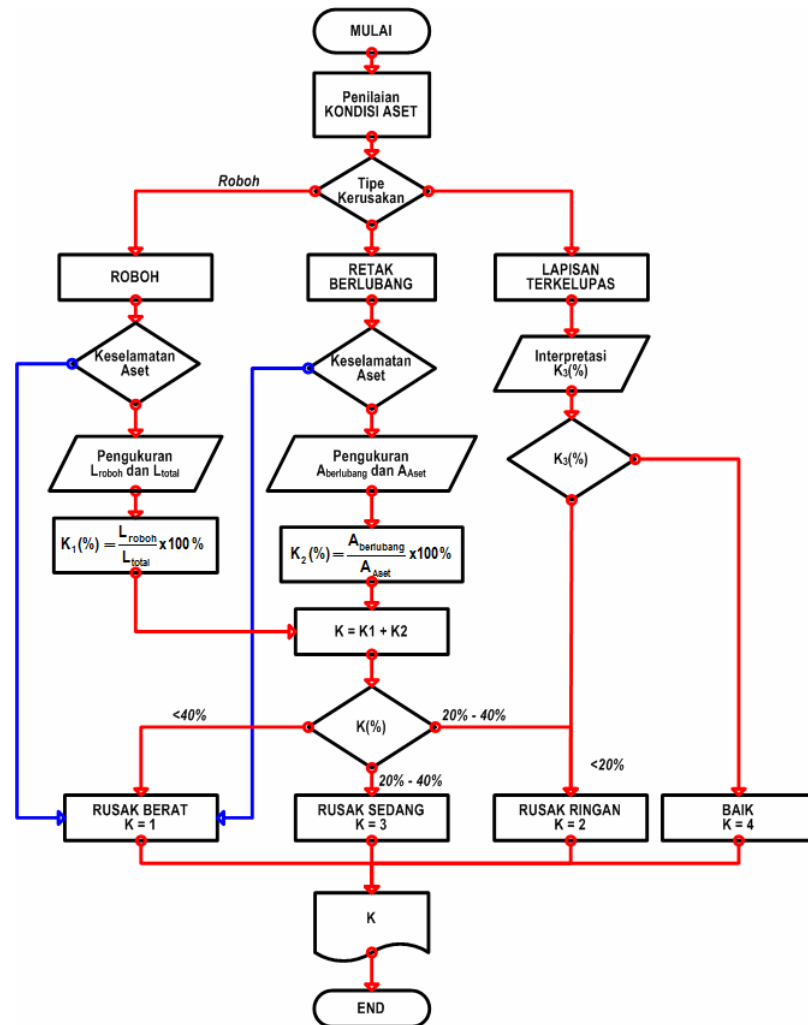
Penilaian persentase kerusakan aset ini sulit dilakukan oleh petugas lapang (juru pengairan/pengamat), karena ketidakterlibat petugas lapang dalam perencanaan dan kerusakan aset terdiri dari kerusakan berbagai komponen aset.

Modifikasi sistem penilaian kondisi komponen aset dilakukan tiga pendekatan dengan kerusakan yang disesuaikan dalam program pemeliharaan. Pendekatan sistem penilaian kondisi komponen aset, yaitu (i) penilaian kerusakan struktur dan (ii) penilaian penilaian kerusakan pintu air. Penilaian kerusakan struktur dilakukan pada struktur bangunan utama dan struktur bangunan pengambilan, sedangkan penilaian kerusakan pintu air dilakukan pada setiap pintu air. Prosedur kondisi kerusakan struktur dan kerusakan pintu air disajikan pada Gambar 2 dan Gambar 3.

Nilai kondisi aset merupakan sintesa bobot penilaian komponen aset hasil AHP dengan kondisi komponen aset dengan persamaan sebagai berikut :

$$K_i = \sum_{j=1}^{n-1} CK_j \times Ks_{i,j} + CK_n \frac{1}{m} \sum_{l=1}^m Kp_{i,l}$$

dimana	:	K_i	=	Nilai Kondisi aset ke - i
		i	=	1,2,3, ..., n
		n	=	jumlah aset
		CK_j	=	Bobot penilaian kondisi komponen aset ke-j
		j	=	1, 2, 3, ..., n
			=	nomor indeks komponen aset
			j = 1	Struktur Utama
			j = 2	Struktur pengambilan
		Ks_j	=	kerusakan struktur pada komponen aset ke-j
		CK_n	=	Bobot penilaian kondisi komponen aset pintu
		$Kp_{i,j}$	=	kerusakan pintu air pada aset ke -i dan komponen aset
			=	pintu ke-l
		l	=	1, 2, 3, ..., m
			=	nomor indeks pintu



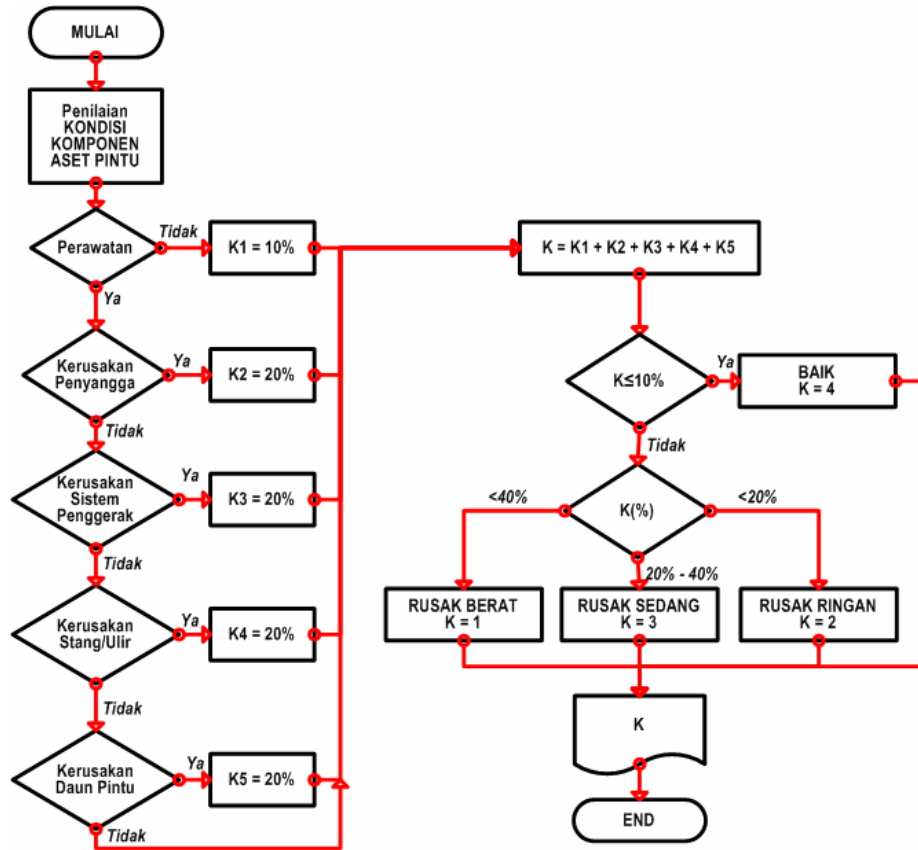
Gambar 2. Prosedur Penilaian Kondisi Komponen Struktur Bangunan

2.3.2 Penilaian Keberfungsian Komponen Aset

Keberfungsian infrastruktur merupakan kemampuan infrastruktur dalam menjalankan fungsinya sesuai kapasitas rencana dan metode alokasi/pembagian/pemberian air yang akan dilaksanakan. Keberfungsian aset ditentukan oleh kesesuaian fungsi aset dalam memenuhi kebutuhan operasi jaringan irigasi. Berdasarkan Permen PU Nomor 13/PRT/M/2012 menilai persentase keberfungsian aset ke dalam empat kriteria keberfungsian, yaitu :

- 1) Keberfungsian baik, jika keberfungsian > 80 %;
- 2) Keberfungsian kurang, jika keberfungsian 40% - 80%;
- 3) Keberfungsian buruk jika, keberfungsian 20% - 40%; dan
- 4) Keberfungsian tidak berfungsi, jika keberfungsian kurang dari 20%.

Nilai keberfungsian aset ini merupakan satu nilai, sedangkan keberfungsian aset bendung dapat dibedakan menjadi empat, yaitu yaitu (i) bangunan utama berfungsi sebagai penampung/pengatur/pengambilan air irigasi dari sumber air ke daerah irigasi; (ii) bangunan pengatur berfungsi mengatur pembagian air dalam daerah irigasi; (iii) bangunan pelengkap berfungsi membantu aliran air irigasi; dan (iv) saluran berfungsi untuk menyalurkan air irigasi atau membuang



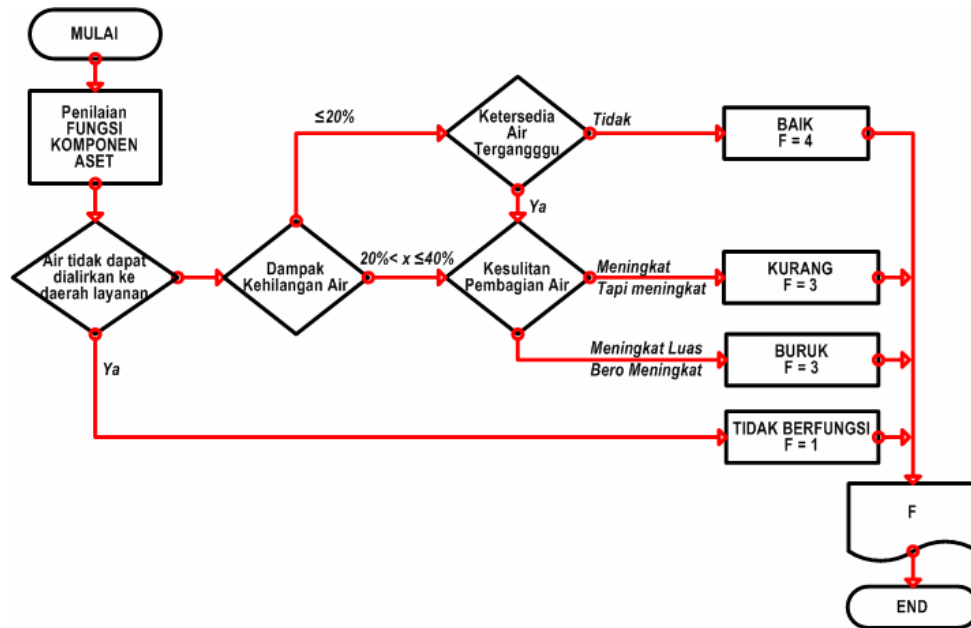
Gambar 3. Prosedur Penilaian Kondisi Komponen Pintu Air

kelebihannya (Anonim, 1986). Hal ini menimbulkan kesulitan penilaian ketidakberfungsian oleh petugas lapang, karena menginterpretasikan ketidakfungsian berbagai komponen aset dalam satu penilaian.

Modifikasi sistem penilaian keberfungsian komponen aset dilakukan berdasarkan kemampuan mengalirkan air ke daerah layanan, seperti tersaji pada Gambar 4. Nilai keberfungsian aset merupakan sintesa bobot penilaian keberfungsian komponen aset hasil AHP dengan nilai keberfungsian komponen aset dengan persamaan sebagai berikut :

$$F_i = \sum_{j=1}^{n-1} CF_j \times Fs_{i,j} + CF_n \frac{1}{m} \sum_{l=1}^m Fp_{i,l}$$

- dimana :
- F_i = Nilai keberfungsian
 - CF_j = Bobot penilaian keberfungsian komponen aset ke-j
 - j = 1, 2, 3, ..., n
 - = nomor indeks komponen aset
 - $j = 1$ Struktur Utama
 - $j = 2$ Struktur pengambilan
 - $Fs_{i,j}$ = Penilaian keberfungsian struktur pada aset ke-i komponen aset ke-j
 - CF_n = Bobot penilaian keberfungsian komponen aset pintu
 - $Fs_{i,j}$ = Penilaian keberfungsian struktur pada aset ke-i komponen aset ke-j
 - l = 1, 2, 3, ..., m
 - = nomor indeks pintu



Gambar 4. Prosedur Penilaian Keberfungsian Komponen Aset

2.4 Penetapan Urutan Prioritas Rehabilitasi Bendung

PP Nomor 20 Tahun 2007 menunjukkan penetapan urutan prioritas didasarkan pada tingkat kerusakan jaringan irigasi, luas pelayanan yang terpengaruh akibat kerusakan, keterbatasan pembiayaan, dan besarnya dampak yang timbul akibat penundaan perbaikan kerusakan.

Kriteria penetapan urutan ini diwujudkan dalam Permen PU Nomor 13/PRT/M/2012. Penetapan urutan prioritas perbaikan/peningkatan kinerja aset berdasarkan kondisi-fungsi-luas dampak didekati dengan persamaan sebagai berikut :

$$P = (K \times 0.35 + F^{1.5} \times 0.65) \times \left(\frac{A_{as}}{A_{di}} \right)^{-0.5}$$

Dimana :

- P_i = Urutan prioritas aset ke - i
- K_i = Nilai kondisi aset aset ke - i
- F_i = Nilai fungsi aset aset ke - i
- i = 1,2,3, ..., n
- = nomor indeks aset
- A_{dii} = luas layanan daerah irigasi (Ha)
- $A_{as i}$ = luas terpengaruh kerusakan/pekerjaan di aset (Ha)

3. Hasil dan Pembahasan

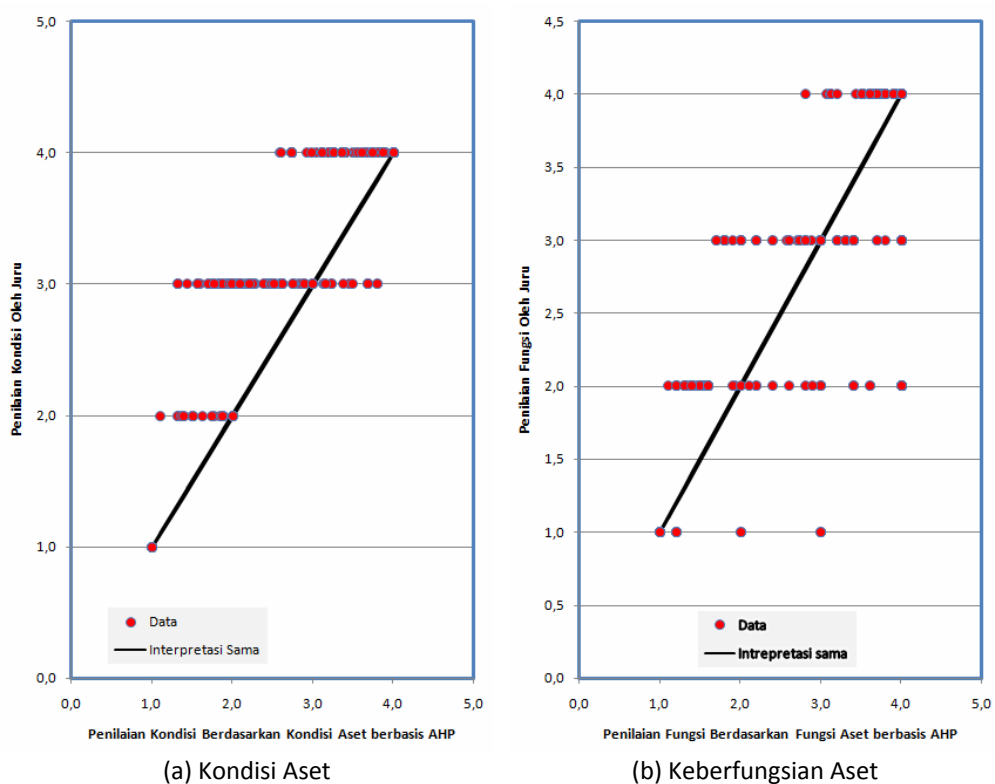
Pengujian sistem penilaian kondisi dan keberfungsian aset berdasarkan penilaian kondisi dan keberfungsian komponen aset berbasis AHP dilakukan pengujian dengan penilaian aset yang dilakukan dalam pemeliharaan (BCP, Buku Catatan Pemeliharaan) terhadap 363 bendung di Kabupaten Jember.

Penilaian kondisi dan keberfungsian aset dalam BCP berupa angka bulat, sedangkan nilai kondisi dan keberfungsian aset berdasarkan komponen aset berbasis AHP tidak bulat sebagai dampak perkalian nilai bobot dengan penilaian pengukuran/interpretasi (Sintesa AHP).

Hasil kajian perbedaan jumlah penilaian oleh pelaksana teknis dengan penilaian sintesa AHP komponen aset menunjukkan sebagai berikut (Gambar 2) :

- 1) Perbedaan jumlah penilaian kondisi aset untuk nilai 1 (rusak berat) sebanyak 0 dari 9 (0,00%), nilai 2 (rusak sedang) sebanyak 23 dari 131 (30,43%) dengan rentang nilai kombinas 1,1050 sampai 2,0000, nilai 3 (rusak ringan) sebanyak 131 dari 131 (69,47) dengan rentang dari 1,3150 sampai 3,7900, dan nilai 4 sebanyak 176 dari 199 (88,44%) dengan nilai rentang 2,5822 sampai 4,000.
- 2) Perbedaan jumlah penilaian fungsi aset untuk nilai 1 (tidak berfungsi) sebanyak 6 dari 34 (17,65%) dengan nilai rentang 1,000 sampai 3,000, nilai 2 (Buruk) sebanyak 93 dari 138 (67,39%) dengan nilai rentang 1,1000 sampai 4,0000, nilai 3 (kurang berfungsi) sebanyak 55 dari 100 (55,00%) dengan nilai rentang 1,700 sampai 4,000 dan nilai 4 (Berfungsi) sebanyak 32 dari 90 (35,56) dengan nilai rentang 2,8000 sampai 4,0000.

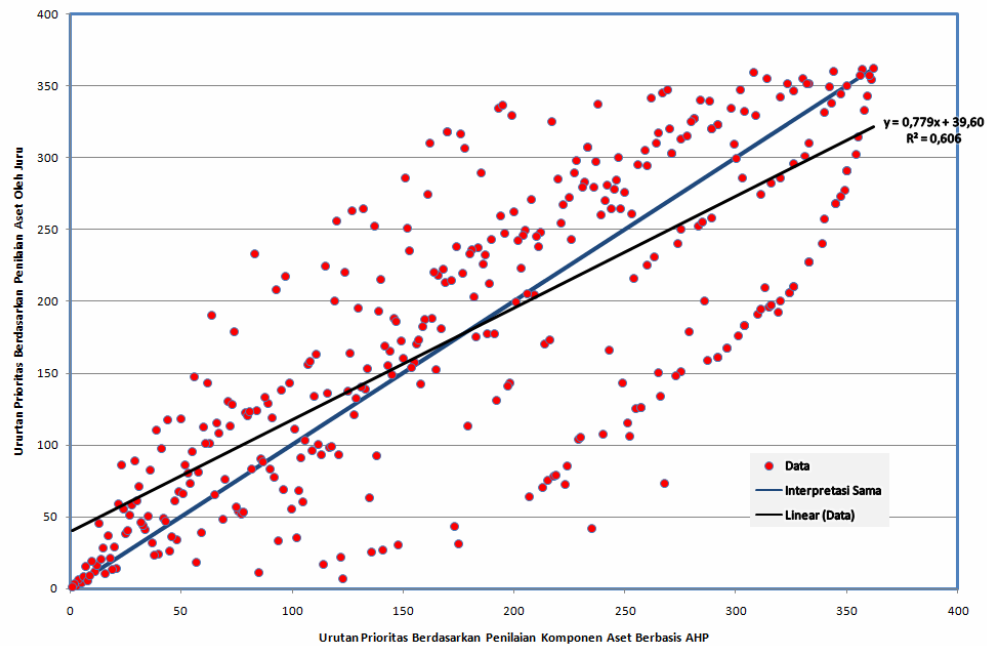
Perbedaan jumlah penilaian kondisi dan keberfungsian aset berdasarkan sintesa AHP komponen aset dengan penilaian petugas lapang disajikan pada Gambar 5.



Gambar 5. Nilai Kondisi dan Keberfungsian Aset berdasarkan Komponen Aset berbasis AHP dengan Nilai Kondisi dan Keberfungsian dalam BCP

Berdasarkan Gambar 5, menunjukkan (i) interval kesalahan penilaian kondisi yang dilakukan oleh pelaksana lapang lebih pendek dari penilaian keberfungsian, karena kondisi lebih mudah dipahami (visual objek); (ii) range keberfungsian baik/tidak berfungsi lebih pendek daripada lain, karena berfungsi baik dan tidak berfungsi dapat lebih dipahami; dan (iii) nilai kerusakan dan keberfungsian lainnya belum baik, karena belum menggabungkan dengan keberfungsian antar komponen lainnya. Kondisi ini menunjukkan perlu peningkatan sumberdaya manusia dalam mengidentifikasi kondisi dan keberfungsian aset dengan pelatihan sumberdaya manusia.

Dampak perbedaan ini terhadap urutan ranking ditunjukkan pada Gambar 2 dan Tabel 2.



Gambar 5. Nilai Kondisi dan Keberfungsian Aset berdasarkan Komponen Aset berbasis AHP dengan Nilai Kondisi dan Keberfungsian dalam BCP

Tabel 2. Jumlah Perbedaan Nilai Ranking

No.	Perbedaan Nilai Ranking	Intrepretasi Domain Kondisi dan Keberfungsian Aset									Total	Keterangan	
		Kondisi Struktur Utama			Kondisi Struktur Ukur			Kondisi Pintu					
		Fungsi Struktur Utama	Fungsi Struktur Ukur	Fungsi Pintu	Fungsi Struktur Utama	Fungsi Struktur Ukur	Fungsi Pintu	Fungsi Struktur Utama	Fungsi Struktur Ukur	Fungsi Pintu			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	
1.	<-180*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.	-180 s/d -160	7,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,0	-
3.	-160 s/d -140	7,0	-	-	1,0	-	-	-	-	-	-	8,0	-
4.	-140 s/d -120	5,0	-	-	1,0	-	-	1,0	-	-	-	7,0	-
5.	-120 s/d -100	5,0	1,0	-	-	-	-	-	-	-	1,0	7,0	-
6.	-100 s/d -80	7,0	6,0	1,0	-	1,0	-	1,0	-	-	4,0	20,0	-
7.	-80 s/d -60	11,0	16,0	3,0	2,0	5,0	-	6,0	1,0	-	15,0	59,0	-
8.	-60 s/d -40	25,0	11,0	1,0	2,0	2,0	3,0	1,0	-	-	8,0	53,0	-
9.	-40 s/d -20	23,0	12,0	-	1,0	5,0	1,0	2,0	-	-	12,0	56,0	-
10.	-20 s/d 0	5,0	9,0	1,0	-	11,0	-	-	-	-	14,0	40,0	-
11.	0 s/d 20	-	3,0	-	-	8,0	-	-	-	-	12,0	23,0	-
12.	20 s/d 40	-	1,0	-	-	9,0	-	-	-	-	2,0	12,0	-
13.	40 s/d 60	-	-	-	-	9,0	-	-	-	-	2,0	11,0	-
14.	60 s/d 80	-	-	-	-	5,0	-	-	-	-	1,0	6,0	-
15.	80 s/d 100	1,0	-	-	-	19,0	-	-	-	-	1,0	21,0	-
16.	100 s/d 120	-	-	-	-	25,0	-	-	-	-	-	25,0	-
17.	120 s/d 140	-	-	-	-	5,0	-	-	-	-	-	5,0	-
18.	140 s/d 160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19.	160 s/d 180	-	-	-	-	2,0	-	-	-	-	-	2,0	-
20.	> 200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jumlah		96,0	59,0	6,0	7,0	106,0	4,0	11,0	1,0	72,0	362,0		

Keterangan : *) tanda negatif menunjukkan nilai ranking lebih dahulu

Gambar 5 dan Tabel 2 penilaian pelaksana lapang menunjukkan (i) nilai ranking struktur utama lebih dahulu dari ranking berdasarkan komponen aset berbasis AHP (benilai negatif); dan (ii) nilai ranking struktur bangunan ukur dan pintu lebih lambat dari ranking berdasarkan komponen aset berbasis AHP (bernilai positif); dan (iii) nilai ranking struktur bangunan ukur lebih lambat

ranking pintu. Hal menunjukkan (i) penilaian pelaksana lapang berorientasi pada struktur bangunan utama dan (ii) penilaian pelaksana lapang terhadap bangunan ukur terlalu rendah. Dampak pelaksanaan berorientasi pada struktur utama belum memperhatikan bangunan ukur dan pintu akan menurunkan kinerja operasi, sehingga berdampak produktivitas tanaman tidak optimal.

4. Kesimpulan

Hasil kajian menunjukkan sistem penilaian yang dilaksanakan oleh pelaksana lapang (juru pengairan/pengamat) yang berorientasi pada kerusakan dan ketidak berfungsi struktur, mengakibatkan perbedaan penilaian dengan sistem penilaian komponen aset berbasis AHP. Perbedaan ini sebanyak 274 dari 364 (75,69%) dan keberfungsian sebanyak 186 dari 362 (51,38%). Dampak perbedaan penilaian dalam penetapan urutan prioritas mengakibatkan urutan ranking bergeser sampai urutan 180 mendahului dan tergeser 180 dari urutan ranking 362 aset.

Daftar Pustaka

- Anonim. 1986. *Standard Perencanaan Irigasi : Kriteria Perencanaan Bangunan Utama (KP 02)*. Direktorat Jendral Pengairan, Departemen Pekerjaan Umum, CV. Bina Aksara. Bandung
- Arif, S.S. dan Murtiningrum. 2011. *Challenges And Future Needs For Irrigation Management In Indonesia*. Makalah Meeting the present and future challenges of agricultural water management in Asia. Workshop : Sustainable Water Management for Food Security - OECD. Bogor, 13 - 15 Desember 2011.
- Burton, M. 2000. *Using Asset Management Techniques for Condition and Performance Assessment of Irrigation and Drainage Infrastructure*. Deutsche Gesellschaft fur Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH. Postfach 5180, 65726 Eschbom, Germany, 2000. Internet: <http://www.gtz.de>.
- Malano, H. M., Chien, V., Nguyen dan Turrall, H. N.. 1999. *Asset management for Irrigation And Drainage Infrastructure*. Irrigation and Drainage Systems 13: 109-129, 1999. Kluwer Academic Publishers. Netherlands.
- Vanier, D., Tesfamariam, S., Sadiq, R., Lounis, Z. 2006. *Decision Models To Prioritize Maintenance And Renewal Alternatives*. NRCC-45571. International Conference on Computing and Decision Making in Civil and Building Engineering, Montréal, QC., June 14-16, 2006, pp. 2594-2603
- Vanier, D.J. . 2006. Editorial - *Decision Support Systems In Infrastructure Management*. Journal of Information Technology in Construction. Vol. 11(2006). pg. 175 (www.itcon.org)