

PERENCANAAN MANAJEMEN ASET IRIGASI (PMA): PENGEMBANGAN KONSEPSI DAN IMPLEMENTASINYA DI INDONESIA

*Irrigation asset management plan : concept development and its implementation
in Indonesia*

Sigit Supadmo Arif¹, Abi Prabowo², Anjar Suprpto³, Judy Kurniawan⁴

ABSTRACT

The Government of Republic Indonesia had positively responded the emerging of new paradigm on irrigation management. Government Act No. 7/2004 on water resources as well as the new Government Regulation No. 20/2006 on irrigation state about concept on good governance in management of water resources as well as irrigation management. One of implementation of the concept is application of irrigation management asset. The Department of Agricultural Engineering, Gadjah Mada University, Yogyakarta had been developed the concept of irrigation asset management plan since 1995. This paper aims to discuss the concept development and its implementation in several irrigation systems in Java. Even though some constraints were also found, in some extend the implementation of irrigation asset management plan could help the management of irrigation system in providing several information in transparent way to all stakeholder especially farmers.

Keywords : *new paradigm, irrigation management, asset management plan*

Diterima: 15 Februari 2007; Disetujui: 4 Maret 2007

LATAR BELAKANG

Sejak penghujung tahun 1998, Pemerintah Republik Indonesia telah melakukan berbagai tindakan untuk melakukan pembaharuan kebijakan manajemen sumberdaya air, termasuk irigasi yang diikuti dengan keluarnya beberapa kebijakan baru. Kebijakan baru tersebut adalah Undang-undang (UU)

No. 7/2004 tentang sumberdaya air kemudian diikuti oleh Peraturan Pemerintah (PP) No. 20/2006 tentang irigasi.

Beberapa pasal dalam UU no 7/2004 maupun PP no 20/2006 menyebutkan tentang perlunya pelaksanaan tata pemerintahan yang baik (*good governance*, GG) dalam pelaksanaan

¹ Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Gadjah Mada Yogyakarta, Jl. Sosio Yusticia Bulaksumur Yogyakarta, sigit@idola.net.id

² Mahasiswa Pasca Sarjana FTP UGM, Jl. Sosio Yusticia Bulaksumur Yogyakarta, prabowo_a@yahoo.com

³ Mahasiswa Pasca Sarjana FTP UGM, Jl. Sosio Yusticia Bulaksumur Yogyakarta, anjar@mail.ugm.ac.id

⁴ Mahasiswa Pasca Sarjana FTP UGM, Jl. Sosio Yusticia Bulaksumur Yogyakarta, judy_kurniawan@dai.com

pengelolaan sumberdaya air termasuk irigasi (Arif, 2006). Uraian Pasal 2 sampai dengan pasal 4 UU No 7/2004 dan Pasal 4 dalam PP 20/2006 mengacu pada pelaksanaan GG sesuai dengan apa yang ditetapkan oleh *Global Water Partneship* (GWP) dan UN-ESCAP dengan beberapa indikator pelaksanaan yaitu transparansi, akuntabilitas, demokratisasi, partisipasi, efisiensi dan efektifitas (GWP, 2000; Solanes dan Gonzales-Villarreal, 1999; UN-ESCAP, 2005). Untuk menunjang pelaksanaan GG tersebut maka beberapa perbaikan manajemen irigasi telah diupayakan, salah satu diantaranya adalah penggunaan manajemen aset irigasi (Pasal 65 s/d Pasal 70, PP No 20/2006) yang telah disebutkan juga pada PP tentang irigasi sebelumnya (Pasal 38 PP 77/2001).

Makalah ini bertujuan untuk mendiskusikan bagaimana konsep manajemen aset irigasi di Indonesia dikembangkan dan diimplementasikan di Indonesia sebagai salah satu upaya pembaharuan manajemen irigasi di Indonesia.

Terdapat beberapa takrif tentang manajemen aset irigasi. Manajemen aset adalah suatu proses (berbasis manajerial) untuk penyediaan produk (air irigasi), jasa pelayanan dan solusi yang akan meningkatkan/memperbaiki kemampuan suatu aset dalam hal kelayakan pelayanan dan kondisi sosial petani, kinerja finansial, kapasitas, ketersediaan dan kepercayaan (*reliability*), keluwesan, efisiensi serta kinerja terhadap lingkungannya (www.bv.com/assetmanagement.htm). Inti dari manajemen aset irigasi adalah sebagai suatu proses kegiatan tersistem yang terstruktur dan dapat diaudit (*auditable*) untuk merencanakan investasi berjangka bagi prasarana irigasi agar dapat menyediakan pelayanan secara berkelanjutan dengan aras layanan yang tetap (Welch, 1996; PP20/2006; US-DOT, 1999; Malano dan Hofwegen, 1999). Apabila dihubungkan

dengan konsep GG maka sangatlah jelas bahwa pelaksanaan strategi jangka panjang manajemen aset infrastruktur secara transparan, *auditable* melalui kegiatan partisipatif melalui perencanaan manajemen aset akan menuju suatu efisiensi dan efektifitas penggunaan sumberdaya. Keuntungan lebih lanjut dari penerapan manajemen aset adalah: a) meningkatkan sistem kepakaran; b) meningkatkan umur aset; c) efisiensi alokasi biaya modal; d) efisiensi O&P, rehabilitasi, *upgrading* dan penggantian; e) menurunkan keseluruhan biaya operasional; f) meningkatkan reliabilitas dan keamanan sistem; g) memenuhi keinginan peraturan perundang-undangan yang sudah ada.

Paradigma baru dalam pelaksanaan manajemen irigasi juga sudah berubah menjadi bentuk manajemen yang berorientasi pelayanan atau manajemen provisi Pada manajemen irigasi provisi ini proses manajemen aset sangat membantu pelaksana manajemen untuk dapat mencapai tujuan manajemen yang diset bersama antara pelaksana manajemen dengan pemanfaat atau pengguna (Huppert, dan Vermillion, 2001, Burton, 2000). Sasaran akhir dari PMA adalah terjaminya *life-cycle* umur pakai (teknis dan ekonomis) prasarana irigasi sebagai pendukung kepuasan dalam proses transaksi pelayanan air antara pihak pengelola dan pengguna air irigasi. Implementasi konsep PMA dalam pelayanan infrastruktur publik merupakan suatu konsepsi baru. Demikian pula implementasi PMA dalam manajemen irigasi. Meskipun secara legal pelaksanaan PMA baru disebutkan akhir-akhir ini (PP No. 20/2006), tetapi beberapa tahun sebelumnya program PMA irigasi telah dikembangkan oleh Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Gadjah Mada (FTP-UGM) Yogyakarta bekerja sama dengan Institute of Irrigation Studies, University of Southampton,

United Kingdom. Program PMA Irigasi ini pada awalnya dikembangkan dari pelaksanaan manajemen aset prasarana perusahaan air minum di Inggris (dekade tahun 1990'an) saat mulai dilakukannya privatisasi. Konsep pelaksanaan manajemen aset irigasi ini sudah banyak dilakukan di beberapa negara lain termasuk Vietnam dan Albania (Malano, et al, 2005 ; Burton et al, 2003) Awal pengembangan program PMA di Indonesia dilakukan oleh Davies (1995) dan Welch (1996) dengan tujuan untuk memperbaiki sistem perencanaan manajemen aset irigasi berdasarkan metode AKNOP (Angka Kebutuhan Nyata Operasi dan Pemeliharaan). Program Davies (1995) dikembangkan di Jawa Timur sedangkan Welch (1996) mengembangkannya di Kulon Progo, Yogyakarta. Baik Davies (1995) maupun Welch (1996) memakai data aset sebagai dasar perhitungan biaya operasi dan pemeliharaan irigasi yang dikembangkan pemerintah. Program Welch (1996) ini merupakan sebagian dari hasil kerja sama antara tim University of Southampton dan FTP-UGM. Baik Davies (1995) dan Welch (1996) memakai data aset dan faset infrastruktur dipakai sebagai dasar perancangan kebutuhan pembiayaan jangka panjang. Rancangan proses pembiayaan berbasis akuntabel, transparan serta lentur (*flexibel*) dengan memakai suatu program komputer sederhana berbasis pangkalan data aset.

METODE

Pengembangan konsep

Fakultes Teknologi Pertanian, Universitas Gadjah Mada (FTP-UGM) mengembangkan program PMA yang didasarkan pada data faset sebagai bagian aset untuk merencanakan biaya pemeliharaan suatu sistem irigasi yang didasarkan pada kemampuan petani untuk berkontribusi dalam upaya O&P

irigasi partisipatif. Perencanaan manajemen aset yang dikembangkan oleh FTP-UGM ini dicirikan oleh analisis strategis secara terpadu dari umur pakai infrastruktur untuk menentukan nilai kepemilikan (*actual cost*) dan operasi aset infrastruktur. Semuanya ini bertujuan agar pihak manajemen dapat menyusun strategi jangka panjang yang paling efektif (ditinjau dari segi biaya) untuk mencapai tingkat pelayanan tertentu. Dengan kata lain, program manajemen aset harus dapat memberikan gambaran yang jelas kepada organisasi pelaksana manajemen irigasi dan pengguna tentang implikasi finansial dari penyediaan pelayanan pada tingkat tertentu (Arif, Subekti dan Kurniawan, 2001). Piranti lunak PMA FTP-UGM dapat bekerja secara lentur dan disesuaikan dengan kebijakan program pemerintah. Dalam bentuk ideal mempunyai bagan alir seperti tergambar dalam Gambar 1.

Pengembangan Perencanaan Manajemen Aset irigasi tersebut dilakukan dengan dasar sebagai berikut : (i) piranti lunak yang dikembangkan merupakan pengembangan dari program Davies (1993) dan Welch (1995) dengan alasan bahwa program ini sederhana baik konsepsi, cara analisis maupun arsitekturnya sehingga mudah untuk di mengerti; (ii) piranti lunak yang dikembangkan hanya berlaku untuk satu Daerah Irigasi saja; (iii) program yang dikembangkan bersifat akrab pemakai dan lentur sehingga mudah dioperasikan dan dapat digunakan sebagai bagian dari proses partisipatif; (iv) luaran program merupakan satu tabel atau gambar sederhana sehingga mudah untuk dipahami dan dipakai sebagai alat pemberi informasi yang cukup akurat dalam acara dialog antara petugas pemerintah dan petani sebagai manajer dan pengguna dalam manajemen sistem irigasi (Arif, Subekti dan Kurniawan, 2001). Dari Gambar 1 dapat diketahui bahwa komponen PMA yang dirancang FTP-UGM tersebut terdiri atas empat

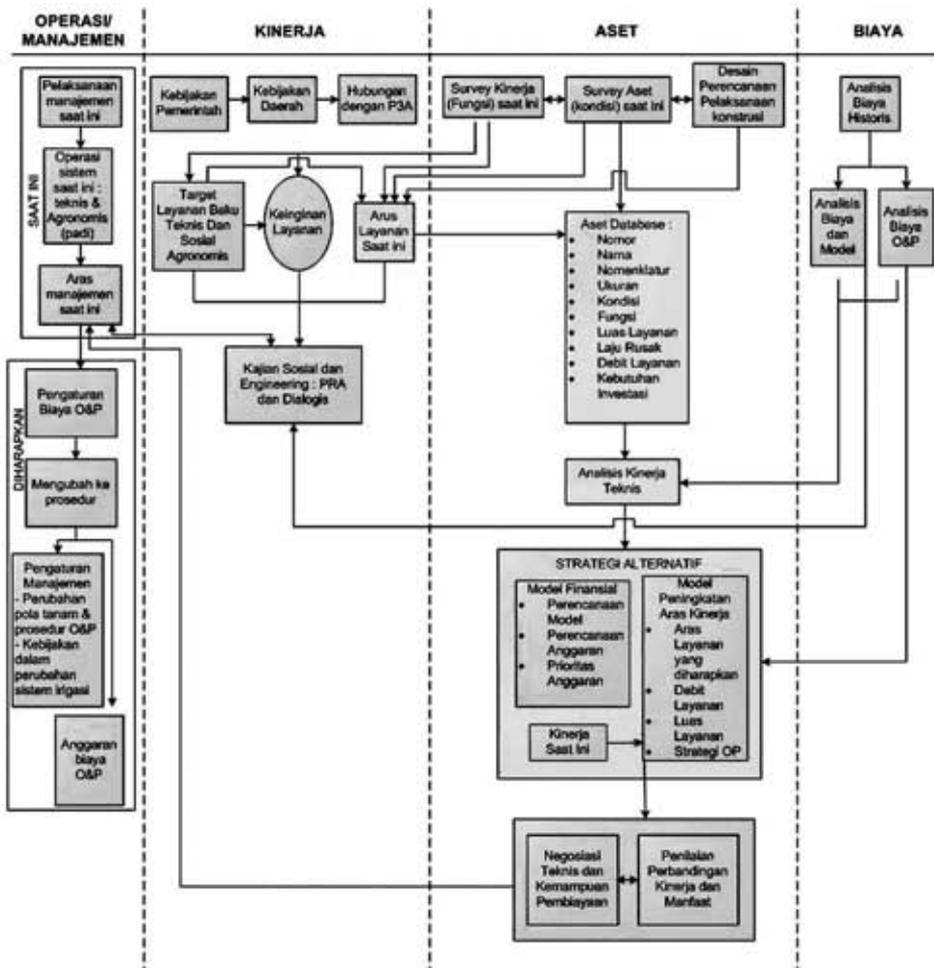
komponen utama, yaitu : (i) keadaan sistem O&P irigasi saat ini dan aras layanan yang diinginkan, (ii) perubahan kebijakan dan implikasi pelaksanaan kebijakan pemerintah terhadap kinerja irigasi, (iii) program perencanaan manajemen aset, dan (iv) komponen biaya untuk manajemen irigasi termasuk aset. Dari keempat komponen tersebut maka seluruh tahapan pelaksanaan PMA dipilahkan lagi menjadi 10 subsistem (Gambar 1). Penyelesaian program dihampiri dengan analisis sistem yang mendasarkan pada analisis masukan dan

luaran sub sistem. Sesuai dengan paradigma yang dianut maka pelaksanaan PMA dilakukan secara partisipatif, yaitu melibatkan masyarakat dalam seluruh kegiatan beserta cara-cara pengambilan keputusan.

Perancangan dan pelaksanaan

Sesuai dengan konsep yang dikembangkan maka PMA yang dirancang akan mempunyai karakteristik sebagai berikut : (i) berorientasi pada pelanggan (customer), (ii) digerakkan oleh suatu misi yang diatur oleh

LAMPIRAN

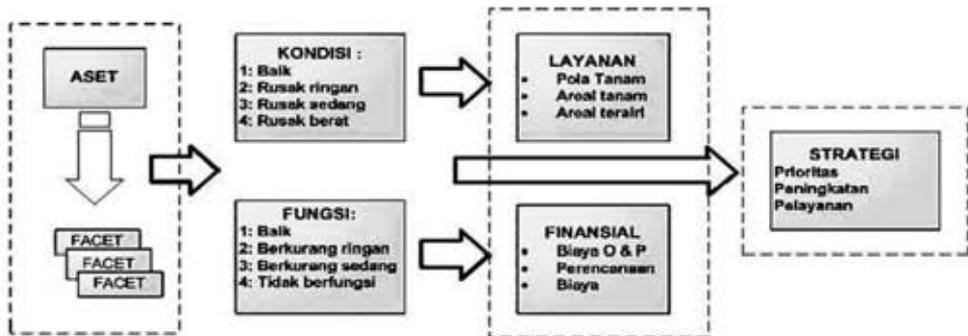


Gambar 1. Bagan Alir Ideal Pelaksanaan PMA

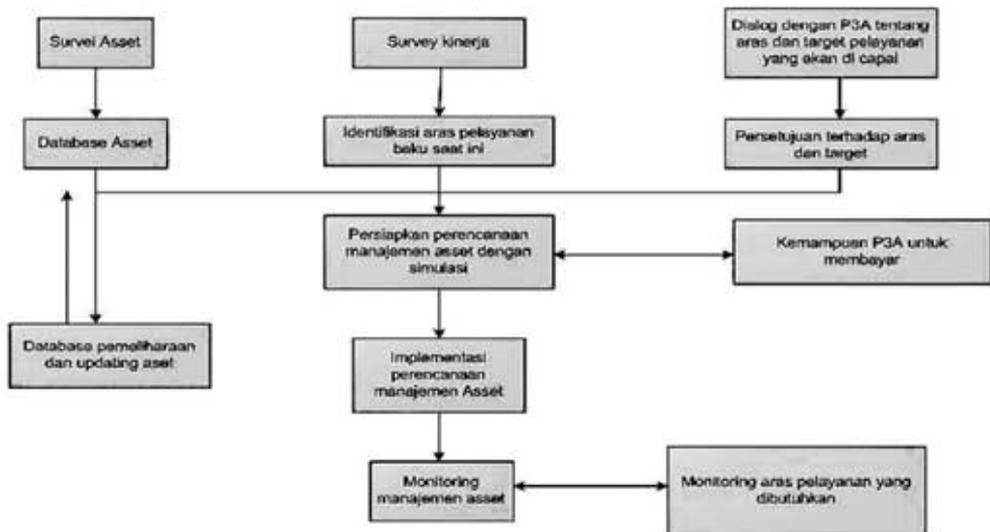
manajemen, (iii) memakai hampiran sistem, (iv) mempunyai wawasan strategis ke depan, (v) mudah diakses dan akrab pemakai, dan (vi) lentur. Pelaksanaan PMA ini akan menggabungkan aspek-aspek kinerja aset, kebutuhan pemeliharaan dan strategi investasi sehingga penggunaan program PMA akan dapat melaporkan seberapa jauh kombinasi manajemen aset (finansial, SDM dan sumberdaya fisik) akan mempengaruhi pencapaian tujuan dan sasaran.

Pelaksanaan PMA irigasi yang dirancang akan mempunyai tujuh langkah dengan rincian : (i) survei aset dan pembuatan pangkalan data aset, terdiri

atas inventarisasi kondisi dan fungsi aset, inventarisasi biaya operasi dan pemeliharaan serta rehabilitasi dan melakukan survei pelayanan yang saat ini berjalan dan yang diharapkan; (ii) penyusunan pangkalan data aset dan memasukkan data ke sistem komputer; (iii) melakukan simulasi pembiayaan; dan (iv) menyiapkan kerangka pembiayaan melalui dialog antara pihak pelaksana manajemen irigasi (Pemerintah/pemerintah daerah) dengan petani; dan (v) melakukan monitoring kinerja aset dan pelayanan pada saat biaya sudah dipenuhi. Langkah-langkah pelaksanaan PMA diberikan dalam Gambar 2 dan Gambar 3.



Gambar 2. Kerangka Program Perencanaan Manajemen Aset (PMA)



Gambar 3. Kerangka Pelaksanaan Manajemen Aset Irigasi yang Diselenggarakan

Tabel 1. Kriteria kondisi dan fungsi infrastruktur pada proses inventarisasi aset dan faset

Kondisi		Fungsi	
Nilai	Kriteria	Nilai	Kriteria
1	Kondisi baru, pascal konstruksi, perbaikan, pengantian, atau pemeliharaan. Secara umum tanpa ada perubahan bentuk atau kerusakan	1	Secara nyata masih berfungsi sesuai saat dirancang dan dibangun dengan kapasitas untuk mengalirkan secara aman, memiliki kemampuan penuh dalam operasinya. Untuk bangunan ukur masih bekerja baik dalam mengontrol ukuran aliran yang melewatinya.
2	Kondisi kurang sempurna, tetapi tidak ada penurunan aktual dan potensial fungsi aset/facet, sudah memerlukan perhatian dan pemeliharaan.	2	Adanya penurunan fungsi dalam pengaliran air secara hidrolis yang mungkin disebabkan karena kurangnya pemeliharaan
3	Kondisi yang menunjukkan penurunan serius potensial fungsi aset, memerlukan perbaikan secepatnya (mendesak untuk diperbaiki).	3	Fungsi yang ditunjukkan dengan adanya perubahan kondisi fisik bangunan yang akibatnya akan mengurangi fungsi bangunan secara serius dan memerlukan perhatian dan perbaikan segera.
4	Kondisi yang menunjukkan hilangnya fungsi aset, merupakan masalah yang serius dan memerlukan penggantian sebagian atau seluruhnya	4	Aset dengan kriteria ini sudah tidak dapat berfungsi secara total, sehingga memungkinkan berpengaruh terhadap kinerja layanan suatu jaringan irigasi

(i) Survei aset

Kegiatan survei aset terdiri atas: (i) melakukan identifikasi jenis/tipe, kondisi, fungsi serta dimensi aset beserta masing-masing fasetnya (bagian dari aset); (ii) melakukan perhitungan laju rusak aset, (iii) survei kinerja aset; (iv) menentukan letak aset secara spasial dan proses penggambaran dalam peta GIS; dan (v) menentukan biaya operasi dan pemeliharaan atas dasar kondisi dan fungsi aset serta tipe pekerjaan pemeliharaan (rutin, berkala atau rehabilitasi). Kondisi dan fungsi aset ditentukan secara kualitatif dan dimasukkan dalam nilai indikator dan kriteria seperti disebutkan dalam Tabel 1.

Survei kinerja pelayanan dilakukan secara cepat, kinerja yang diukur adalah luas layanan, hasil produksi serta debit andalan. Ketiga kinerja pelayanan ini dipilih karena merupakan jasa pelayanan menurut kebutuhan petani.

(ii) penyusunan pangkalan data

Pangkalan data hasil inventarisasi aset disusun dengan menggunakan program komputer. Dalam pangkalan data tersebut dicatat No aset, Nama aset dan faset, kondisi dan fungsi hasil pengukuran serta biaya operasi dan pemeliharaan yang dibutuhkan.

(iii) simulasi biaya dan penetapan biaya melalui dialog

Dari data aset beserta kebutuhan biaya O&P maka dapat disusun suatu metode simulasi pembiayaan. Besarnya pembiayaan diperoleh dengan menghitung volume perbaikan bangunan dikalikan dengan satuan pembiayaan. Pelaksanaan simulasi dilakukan dengan dua pilihan ambang (batasan), yaitu ambang prioritas dan ambang anggaran. Penggunaan ambang prioritas berarti penggunaan kriteria prosentase jumlah aset yang harus diperbaiki. Sedangkan penggunaan ambang anggaran adalah

Tabel 2. Pelaksanaan PMA di Indonesia sejak 2001 sampai dengan tahun 2006 dan hasil simulasi kebutuhan biaya pada upaya pemeliharaan di tahun pertama.

No	Tahun	Nama Daerah Irigasi	Kabupaten	Luas (ha)	Total Biaya Rehab Tahun I
1	2001	DI. Cimanuk	Garut	876	Rp. 598.728.593
		DI. Cipeujeuh		437	Rp. 432.786.091
2	2001	DI. Krogowanan	Magelang	812	Rp. 99.279.048
3	2001	DI. Papah	Kulonprogo	1.054	Rp. 547.742.103
4	2001	DI. Pehngaron	Mojokerjo	976	Rp. 129.212.152
5	2002	DI. Boro	Purworejo	5.126	Rp. 1.585.242.552
6	2002	DI. Mejing	Bantul	418	Rp. 589.251.412
		DI. Pijenari		2.605	Rp. 1.905.946.595
7	2003	DI. Pengasih	Kulonprogo	2.075	Rp. 899.894.145
8	2003	DI. Pendowo II	Bantul	1.433	Rp. 394.616.348
9	2003	DI. Jalisari	Gunungkidul	42,2	Rp. 356.726.337
10	2003	DI. Sampean Baru	Bondowoso	8.046	Rp. 426.471.885
11	2003	DI. Kedungputri	Ngawi	1.896	Rp. 2.835.096.377
12	2003	DI. Cikeusik	Cirebon	8.825	Rp.10.177.252.152
13	2004	DI. Kumisik	Tegal	3.778	Rp. 1.458.377.678
14	2004	DI. Cikunten II	Tasikmalaya	4.616	Rp. 1.772.773.145
		DI. Cimulu Cikalang		1.593	Rp. 1.954.299.422
15	2004	DI. Tirtorejo	Sleman	585	Rp. 626.789.353
16	2005	DI. Bondoyudo	Lumajang Jember	11.824	Rp.12.936.196.680
17	2005	DI. Rambut	Tegal	7.619	Rp.10.616.014.015
18	2006	DI. Molek	Malang	3.974	Rp. 1.507.995.669
19	2006	DI. Glendongan	Sleman	231	Rp. 304.529.598
		DI. Pulodadi		138	Rp. 75.515.909
20	2006	DI. Pandakraden	Banyumas	420	Rp. 569.713.487

Sumber : Arif si 2006 Implementasi perencanaan manajemen aset irigasi : sebuah monogram

apabila simulasi dilakukan dengan menggunakan ketersediaan anggaran (dana) yang dimiliki setiap tahunnya. Penentuan urutan prioritas perbaikan dan pemeliharaan didedati dengan menggunakan rumus:

Tingkat Kepentingan Bangunan (TK) :

- Bendung : 1
- Bangunan Ukur : 2
- Bangunan sadap : 2
- Bangunan bagi sadap : 2
- Saluran : 3
- Bangunan pelengkap : 4

$$[K]^2 \times [F]^2 \times \left[\left(\frac{\text{luas layanan facet}}{\text{luas layanan total}} \right) + 1 \right] \times [5 - TK] \quad (1)$$

Dimana:

F = Fungsi; (bernilai 1 – 4)

K = Kondisi; (bernilai 1 – 4)

Simulasi dapat dilakukan berulang-ulang dengan menggunakan angka prioritas yang berbeda-beda sampai diperoleh penganggaran tiap tahunnya yang dirasa paling sesuai yaitu bahwa biaya perbaikan dan pemeliharaannya

Tabel 3. Simulasi biaya tahunan pemeliharaan infrastruktur DI Pijenan-Kab. Bantul

Tahun	Total Biaya (Rp.)	Biaya Pemeliharaan* (Rp.)	Biaya Rehabilitasi (Rp.)	Rerata Prioritas D.I.
I	1.905.946.595,49	64.958.757,41	1.804.987.838,08	5,35
II	2.724.422,18	0,00	2.724.422,18	3,66
III	806.051.499,51	1.574.123,15	804.477.326,37	8,90
IV	34.209.959,14	838.391,14	33.371.568,00	10,57
V	693.889.401,93	10.278.145,50	683.611.256,43	17,67
VI	1.014.796.723,02	83.953.714,11	930.843.008,91	11,93
VII	1.509.357.501,62	36.098.157,69	1.473.259.343,94	7,83
VIII	2.538.855,97	76.040,48	2.462.815,49	7,19
IX	830.286.933,78	2.770.150,59	827.516.783,19	11,48
X	121.037.193,69	9.844.468,73	111.192.724,96	13,96

Keterangan : * biaya pemeliharaan tidak termasuk biaya rutin seperti biaya babad rumpun, pelunasan dan lain sebagainya.

Sumber : FTP - UGM (2002)

setiap tahunnya mempunyai jumlah yang hampir sama. Hasil utama dari simulasi adalah urutan perbaikan dan pemeliharaan faset-faset, yang pada akhirnya digunakan untuk berdialog antara Dinas Pengairan dengan petani untuk melaksanakan kegiatan perbaikan dan pemeliharaan.

(iv) penyusunan program dan pemakaiannya sebagai alat Sistem Informasi Manajemen Irigasi.

PMA dirancang dalam suatu bentuk program komputer Microsoft Access. Informasi data spasial yang terangkum dalam program GIS-ARCVIEW untuk memudahkan pemakai dalam proses

ASET BENDUNG								
Nama Aset : Bendung Pandakraden		Nomor Aset : B.Pd.0		Luas Layanan (Ha) : 920				
Nama Faset	Nomor Faset	Tipe Faset	Ukuran Faset	Lokasi	Kondisi	Fungsi	Laju Rusak	Faktor Koreksi (%)
Sayap 1 hali kai	B.Pd.0-001	Pasangan Batu	23,32	Hm 0 + 00	1	1	0,15	100
Sayap 1 hali kai	B.Pd.0-002	Plester	4,76	Hm 0 + 00	1	1	0,15	100
Sayap 1 hali kai	B.Pd.0-003	Siar	63,07	Hm 0 + 00	1	1	0,15	100
Tangga	B.Pd.0-004	Pasangan Batu	20,02	Hm 0 + 00	1	1	0,15	100
Tangga	B.Pd.0-005	Plester	15,4	Hm 0 + 00	1	1	0,15	100
Sayap 2 hali kai	B.Pd.0-006	Pasangan Batu	12,77	Hm 0 + 00	2	1	0,15	100
Sayap 2 hali kai	B.Pd.0-007	Plester	2,56	Hm 0 + 00	2	1	0,15	100
Sayap 2 hali kai	B.Pd.0-008	Siar	33,92	Hm 0 + 00	2	1	0,15	100
Sayap tegak 1 hali kai	B.Pd.0-009	Pasangan Batu	28,22	Hm 0 + 00	1	1	0,15	100
Sayap tegak 1 hali kai	B.Pd.0-010	Plester	6,72	Hm 0 + 00	1	1	0,15	100
Sayap tegak 1 hali kai	B.Pd.0-011	Siar	42,24	Hm 0 + 00	1	1	0,15	100
Sayap tegak 2 hali kai	B.Pd.0-012	Pasangan Batu	10,8	Hm 0 + 00	1	1	0,15	100
Sayap tegak 2 hali kai	B.Pd.0-013	Plester	2,1	Hm 0 + 00	1	1	0,15	100
Sayap tegak 2 hali kai	B.Pd.0-014	Siar	16,2	Hm 0 + 00	1	1	0,15	100

[TUTUP]

Record: 14 | 1 | 110 (Filtered)

Gambar 4 Tampilan layar komputer inventarisasi aset bendung Pandakraden

Tabel 4. Hasil Simulasi Ambang Prioritas 100% D.I. Cimulu Cikalang

No.	Tahun	Jumlah Aset Yang Diperbaiki	Biaya (Rp.)
1	Tahun I	83	1.954.299.422
2	Tahun II	32	355.898.430
3	Tahun III	38	429.767.751
4	Tahun IV	43	569.288.962
5	Tahun V	47	1.094.045.413
6	Tahun VI	85	656.505.816
7	Tahun VII	53	312.905.291
8	Tahun VIII	62	565.631.249
9	Tahun IX	50	851.657.604
10	Tahun X	56	7.144.694.327

Sumber : FTP. UGM (2004)

pengambilan keputusan. Dengan demikian program PMA juga disusun sebagai suatu alat untuk melakukan proses pengambilan keputusan manajerial irigasi melalui tahapan Sistem Informasi Manajemen Irigasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sejak disusun pada tahun 1996 maka PMA yang dirancang FTP-UGM ini telah diimplemmentasikan di beberapa Daerah Irigasi di Jawa. Hasil pelaksanaan PMA disajikan dalam Tabel 2.

Selain informasi tentang pembiayaan, program PMA juga menyajikan informasi tentang kondisi dan fungsi aset baik secara tabular maupun secara spasial (berserta tampilan foto aset/fasetnya, skema jaringan dan gambar teknis rancangbangun). Selain itu program PMA juga menampilkan urutan prioritas pemeliharaan aset sesuai dengan persamaan (1) dan simulasi biaya pemeliharaan dan rehabilitasi. Tabel 3, Tabel 4 menampilkan Simulasi pembiayaan untuk pemeliharaan dan rehabilitasi serta jumlah aset yang diperbaiki dengan mengambil contoh perhitungan di DI Pijenan dan Cimulu-Cikalang dan Gambar 4 menampilkan

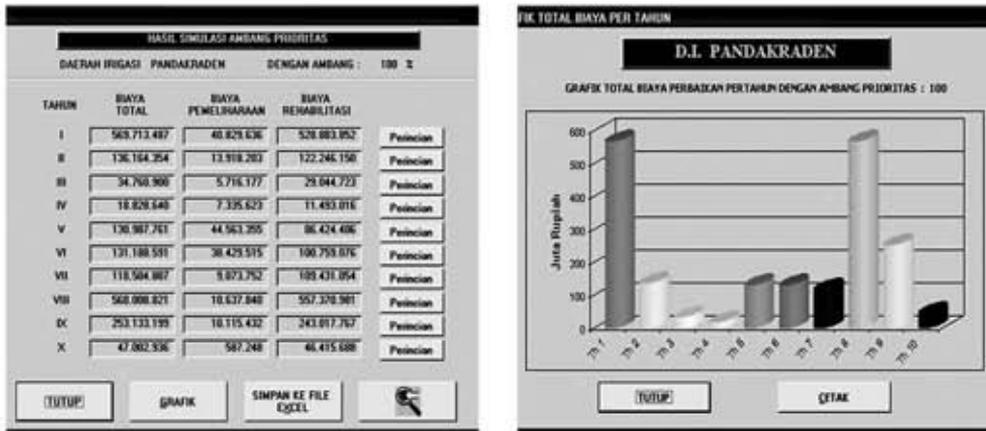
contoh tampilan layar komputer yang menunjukkan inventarisasi aset infrastruktur bendung Pandakraden, Gambar 5 menampilkan simulasi biaya di DI Pandakraden Kabupaten Banyumas dengan ambang prioritas 100%, yaitu semua kerusakan diperbaiki. Sedangkan Gambar 6 menunjukkan kondisi dan fungsi masing-masing aset infrastruktur secara spasial dengan mengambil contoh di Daerah Irigasi (DI) Pandakredon.

Dengan mengetahui luaran program PMA maka informasi tersebut dapat menjadi rujukan pengambilan keputusan untuk kegiatan operasi dan pemeliharaan sistem irigasi. Tabel 5 memberikan macam informasi yang diperoleh dan keputusan yang dapat diambil pada masing-masing aras manajemen sistem irigasi dimulai dari aras petani sampai di aras pemerintah kabupaten/kota atau pemerintah pusat sesuai dengan kewenangannya.

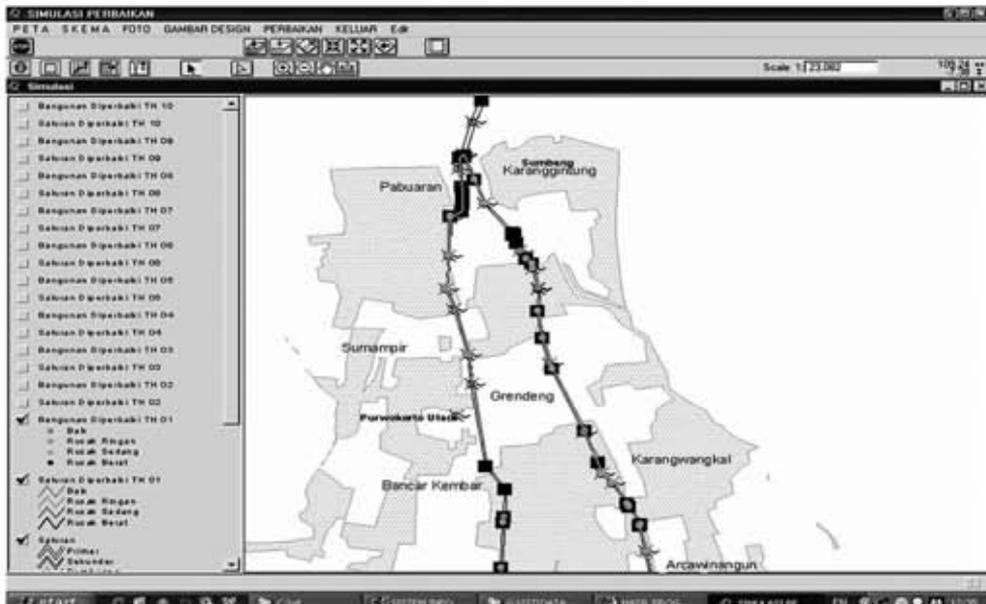
Seperti diketahui bahwa program PMA yang dikenalkan oleh FTP-UGM ini merupakan suatu perangkat teknologi yang terdiri atas empat komponen, yaitu : (i) *technoware*, merupakan perangkat teknologinya sendiri dan terdiri atas *hardware* (perangkat keras) dan *software* (perangkat lunak) berupa prosedur pemakalan dan sebagainya; (ii)

humanware, berupa kemampuan dan kemauan masyarakat pemakai untuk mengadopsi teknologi; (iii) *organoware*, organisasi pemakai dalam memanfaatkan teknologi; dan (iv) *inforeware*, informasi yang dipakai oleh pemakai untuk memanfaatkan teknologi. Dalam hal implementasi penggunaan PMA maka

FTP-UGM hanya mengenalkan unsur *technoware*, *inforeware* dan *humanware*, sedangkan unsur pembentukan organisasi sebagai bagian dari *organoware* hanya dilakukan pada saat awal, yaitu pada saat setelah program PMA dipasang dan dipraktekkan bersama masyarakat petani dan petugas



Gambar 5 Tampilan layar komputer menunjukkan simulasi Rencana Strategis Pembiayaan dengan menggunakan program PMA di DI Pandakraden, Kabupaten Banyumas dalam bentuk tabulasi dan grafik.



Gambar 6. Tampilan simulasi bangunan yang harus diperbaiki dalam bentuk spasial Di DI Pandakraden, Kabupaten Banyumas

Tabel 5. Aras manajemen irigasi, kegunaan informasi dan macam keputusan yang dapat diambil dengan pelaksanaan PMA Irigari

Aras DI		Aras Kabupaten/kota		Aras Propinsi	
Macam Informasi	Pengambilan keputusan	Macam informasi	Pengambilan keputusan	Macam Informasi	Pengambilan keputusan
Inventarisasi aset Kebutuhan biaya Kinerja aset dan sistem	Penetapan kontribusi biaya pemeliharaan oleh petani Prioritasi pelaksanaan pemeliharaan	Inventarisasi aset Kebutuhan biaya Kinerja aset dan sistem	Penetapan kebutuhan biaya pemeliharaan Prioritasi pelaksanaan pemeliharaan Strategi jangka panjang inventasi di aras kabupaten	Inventarisasi aset Kebutuhan biaya Kinerja aset dan sistem	Penetapan kebutuhan biaya pemeliharaan Prioritasi pelaksanaan pemeliharaan Strategi jangka panjang inventasi di aras propinsi

pemerintah di aras kepengamatan atau ranting dinas. Untuk proses selanjutnya peran pemerintah/pemerintah daerah dan seluruh pihak terkait dalam pengelolaan irigasi di masing-masing kabupaten sangatlah diharapkan.

Dari macam informasi yang diperoleh tersebut, hampir disemua lokasi penelitian petani sangat positif merespons dilaksanakannya pelaksanaan PMA di wilayahnya. Hasil nyata yang diperoleh petani adalah mereka dapat memiliki daftar inventarisasi seluruh aset sistem irigasi yang dikelolanya sehingga petani dapat memprediksi kemungkinan hambatan dalam melaksanakan operasi irigasi sehingga petani juga bersedia untuk melaksanakan perbaikannya secara mandiri beserta sebagian pembiayaannya.

KESIMPULAN

Simpulan

PMA yang telah dihasilkan FTP-UGM dapat diimplementasikan secara mudah oleh petugas pemerintah bersama petani yang telah dilatih sebelumnya. Penggunaan PMA juga dapat berfungsi sebagai bagian dari penggunaan sistem

informasi manajemen irigasi berbasis spasial sehingga pelaksanaan manajemen irigasi bersama petani dapat secara mudah menyusun suatu rencana strategis pembiayaan untuk O&P irigasi dan tindakan rehabilitasi beserta kemungkinan jasa yang dapat dilakukan dalam suatu sistem manajemen irigasi yang diset bersama antara pemerintah dan petani. Karena disusun secara lentur maka program PMA yang ada juga dapat digabungkan dengan sistem informasi lain misalnya penetapan sistem Rencana Tata Tanam Global (RTTG)

SARAN

Dengan dikeluarkannya PP no 20/2006 tentang irigasi maka pelaksanaan manajemen aset irigasi menjadi suatu kewajiban untuk dilaksanakan. Bahkan menurut PP tersebut pelaksanaan manajemen aset irigasi tidak hanya ditujukan bagi aset infrastruktur saja tetapi juga harus dilakukan untuk aset sumberdaya manusia serta sumberdaya air yang dikelolanya. Untuk itu kajian-kajian tentang pengembangan manajemen aset secara menyeluruh juga harus mulai dilakukan dari sekarang..

DAFTAR PUSTAKA

- Arif, S.S; E.Subekti dan J. Kurniawan. 2001. Konsepsi tentang perencanaan manajemen aset dan audit teknis manajemen irigasi dalam kerangka pembaharuan kebijakan pengelolaan irigasi (PKPI). Sebuah pengalaman dari daerah istimewa Yogyakarta. Makalah disampaikan dalam sarasehan terbatas Fakultas Teknologi Pertanian, UGM dengan Dinas PU-Pengairan se Jawa. Yogyakarta, Maret 2001.
-; A. Suprpto, Sukardjo dan Basuki. 2006. Implementasi perencanaan manajemen aset irigasi: sebuah monogram. Dinas Pertambangan, energi dan Sumberdaya air. Kabupaten Banyumas (Draft)
- Burton. M.A and J. Perry. 1997. New approaches to managing and investing in irrigation and drainage infrastructure. GRID Issu 11, December 1997. .. Retrieved 11 January 1997
- 2000. Using asset management techniques for condition and performance assessment of irrigation and drainage infrastructure. MAINTAIN-Thematic paper no 8. GTZ. Eshborn.
- W. Newcombe, Y. Dedja and T Key. 2003. Development and application of simplified asset management procedures for transferred irrigation systems. Irrigation and Drainage Systems. Vol. 17. No 1-22/May 2003. p 87-108. SpringerLink./ Netherland
- Davies. A. 1993. An asset management programming for irrigation agencies in Indonesia. Master Disertasion. Institute of Irrigation Studies. University of Southhampton.United Kingdom (unpublished).
- FTP-UGM. 2002. Pelaksanaan Perencanaan Manajemen Aset Irigasi di Daerah irigasi (DI) Pijenan-Kabupaten Bantul. Laporan akhir Kerja sama FTP-UGM dengan Proyek irigasi Yogyakarta. Direktorat Jenderal Sumberdaya Air (Tidak dipublikasikan).
- FTP-UGM. 2002. Pelaksanaan Perencanaan Manajemen Aset Irigasi di Daerah irigasi (DI) Cimulu-Cikalang – Kabupaten Tasikmalaya. Laporan akhir Kerja sama FTP-UGM dengan Dinas Pengembangan Sumberdaya Air, Provinsi Jawa Barat. (Tidak dipublikasikan).
- Global Water partnership, GWP. 2000. Integrated water resources management. TAC Background Papers. No 4. GWP.
- Malano. H dan P.J. M van Hovwegen. 1999. Management of irrigation and drainage systems. A service approach.IHE Monograph 3. A.A Balkema/Rotterdam/Brookfield. 1999.
- B.J George dan B Davidson. 2005. Asset management modelling framework for irrigation and drainage systems : Principles and case study application. Irrigation and Drainage Systems. Vol. 19. 2/May 2005. p 107-127. SpringerLink./ Netherland.
- Solanes. M. dan F. Gonzales-villarreal. 1999. The Dublin Principles for water as reflected in a comparative assessment of institutional and legal arrangement for integrated water resources management. TAC Background Papers. No 3. GWP.
- UN ESCAP. 2005. What is good governance ? <http://www.unescap.org/huset/gg/governance.htm>. Retieved 11 January 2006
- Welch.J.W. 1995. Asset management procedures for irrigation schemes. Master Disertasion. Institute of Irrigation Studies. University of Southhampton.United Kingdom (unpublished).