

PENGELOLAAN IRIGASI DI DAS CIMANUK SUATU TINJAUAN EKOLOGIS DAN SOSIAL EKONOMIS

Oleh :
Husni Thamrin Kalo*

Abstrak

Studi mengenai pengelolaan irigasi secara luas tidak saja mencakup persoalan teknis, tetapi juga mencakup persoalan ekologis dan sosial ekonomis. Hasil penelitian telah menunjukkan bahwa ciri-ciri sistem irigasi dan pengelolaannya berbeda antara daerah bagian hulu dan hilir daerah aliran sungai (DAS).

Perbedaan ciri tersebut menyangkut masalah penyediaan dan pembagian air irigasi, partisipasi petani dan masalah kelembagaan pengelolaan irigasi ditingkat petani. Dibanding dengan irigasi dibagian hulu DAS, penyediaan air irigasi dan pembagiannya dibagian hilir DAS lebih sulit. Perbedaan kemampuan dalam penyediaan dan pembagian air antara irigasi di daerah hulu dan hilir ini, merupakan cermin dari akibat kerusakan ekologis dibagian hulu DAS.

Beberapa masalah sosial ekonomi yang perlu mendapat perhatian pada sistem irigasi berskala besar dibagian hilir DAS Cimanuk (Sistem Irigasi Rentang) adalah masalah kepatuhan dalam mengikuti jadwal giliran air, masalah partisipasi petani dalam iuran dan pemeliharaan jaringan irigasi, dan masalah kelembagaan pengelolaan irigasi.

Berfungsinya kelembagaan irigasi baru seperti P3A (Perkumpulan petani pemakai air) dipengaruhi oleh penampilan kelembagaan tradisional yang sebelumnya telah ada (seperti: Raksabumi) dan tergantung pula dari kesulitan yang dihadapi petani dalam pengelolaan irigasi.

Pendahuluan

Sejak jaman Belanda sampai sekarang pemerintah telah memberi perhatian yang besar dalam pembangunan irigasi dalam rangka menunjang produksi pangan terutama padi. Selama periode 10 tahun terakhir ini yaitu dari tahun 1969-1979 jumlah dana yang telah diinvestasikan pemerintah telah mencapai Rp 661 milyar terutama untuk merehabilitir sistim irigasi yang telah dibangun sejak jaman Belanda, perluasan jaringan irigasi baru dan pembangunan irigasi pasang surut (Direktorat Jenderal Pengairan, Departemen PU, 1980).

Dalam pembangunan irigasi di Indonesia masih banyak permasalahan yang dihadapi terutama yang menyangkut aspek pengelolaan irigasi. Permasalahan dalam pengelolaan irigasi tersebut bukan merupakan suatu hal yang berdiri sendiri tetapi menyangkut berbagai aspek yang luas dilihat dari segi teknis, sosial maupun eko-

nomis. Sistim irigasi sebagai bagian dari suatu sistim Daerah Aliran Sungai (DAS) tidak dapat terlepas dari permasalahan ekologis yang timbul di hulu dan hilir DAS tersebut. Demikian pula sebagai suatu prasarana yang diperlukan dalam pengembangan pertanian, sistim irigasi akan menyangkut juga masalah kelembagaan.

Disadari selama ini dalam pengelolaan irigasi perhatian lebih banyak diberikan pada permasalahan teknis sehingga tujuan dari program pembangunan irigasi secara keseluruhan masih belum terwujud sepenuhnya. Tulisan ini akan mencoba menarik perhatian kita terhadap beberapa aspek non teknis dan aspek ekologis dalam pengelolaan irigasi di salah satu DAS terbesar di Jawa Barat, yaitu DAS Cimanuk.

* Staf peneliti pada Pusat Penelitian Agro Ekonomi Badan Litbang Pertanian.

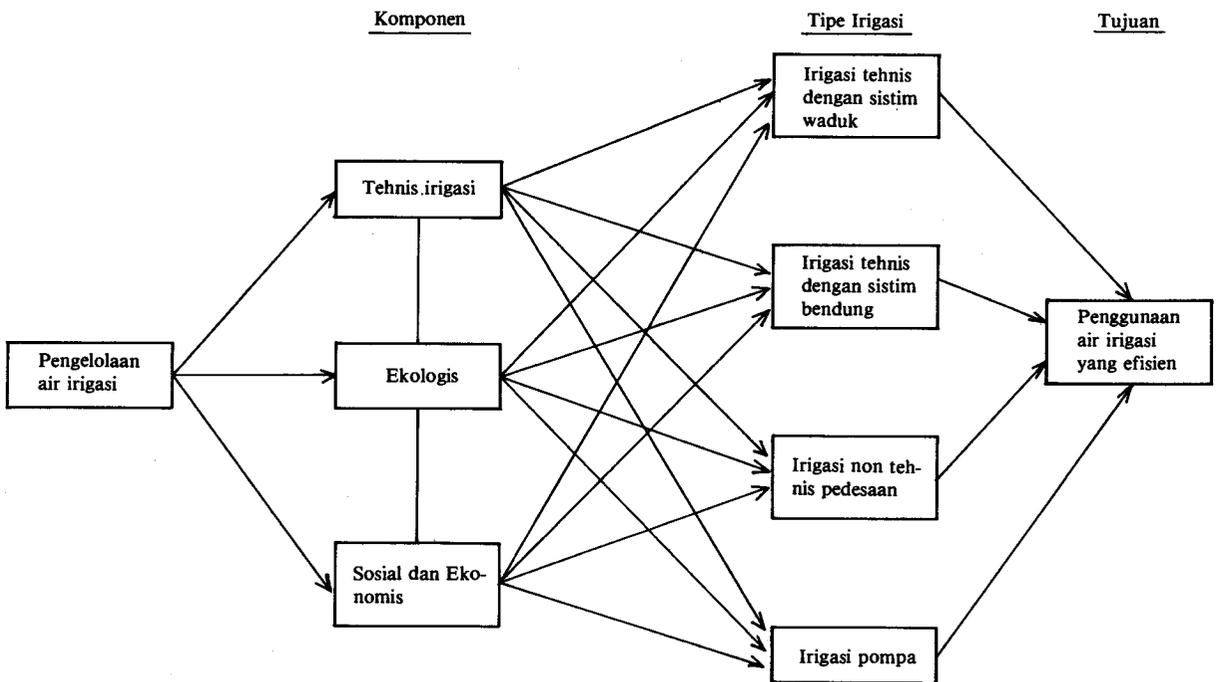
Kerangka Pemikiran

Untuk memperjelas permasalahan, pertama sekali akan digambarkan kaitan dari pengelolaan irigasi dengan komponen-komponen teknis, ekologis dan sosial ekonomis seperti tertera pada Gambar 1. Ketiga komponen ini merupakan faktor-faktor utama yang mempengaruhi pengelolaan irigasi pada masing-masing tipe irigasi.

Di Indonesia sumber air irigasi umumnya berasal dari anak sungai/sungai, dan sebahagian berasal dari air tanah. Menurut cara pemanfaatan air dari sumbernya, kita mengenal beberapa macam tipe irigasi. Irigasi yang menampung dan menyimpan air sungai pada suatu tempat disebut sebagai irigasi bertipe **waduk**. Irigasi yang memanfaatkan air sungai dengan cara meninggikan permukaan air disebut irigasi dengan tipe **bandung**. Sistem irigasi Rentang yang terletak di bagian hilir DAS Cimanuk (kabupaten Indramayu, Cirebon dan Majalengka) merupakan salah satu contoh dari irigasi dengan tipe bandung. Umumnya irigasi bertipe waduk dan bandung merupakan **irigasi teknis** berskala besar yang pembangunan dan sebahagian besar pengelolaannya berada ditangan pemerintah.

Selain itu dikenal juga **irigasi pedesaan** yang tersebar terutama ditengah dan dihulu DAS. Dalam irigasi pedesaan ini, cara pemanfaatan sumber air umumnya juga dilakukan dengan sistem bandung atau dengan cara pemanfaatan resapan air dalam tanah (istilah Jawa Barat: **Cai nyusu**). Umumnya irigasi pedesaan ini merupakan **irigasi non teknis** ataupun irigasi setengah teknis, yang berskala kecil dan dilola sepenuhnya oleh masyarakat petani. Di daerah yang tidak terjangkau oleh permukaan sungai ataupun di daerah kering dikenal juga irigasi dengan tipe **pompa**.

Mengalirnya air irigasi dari daerah tinggi ke-daerah yang lebih rendah adalah berdasar gaya beratnya sendiri. Prinsip semacam inilah yang digunakan oleh ahli irigasi Belanda pada awal pembangunan irigasi berskala besar dibahagian hilir DAS di pulau Jawa, dimana tujuan irigasi adalah untuk memanfaatkan air yang relatif lebih berlimpah di daerah pegunungan untuk kepentingan pertanian di daerah dataran (Willem Hendrix, 1979). Dalam kaitan inilah kita perlu memperhatikan pengaruh ekologis dalam pengelolaan irigasi.



Gambar 1. Komponen Yang Berkaitan Dalam Pengelolaan Air Irigasi.

Kerusakan kondisi ekologis dibagian hulu DAS bukan saja menimbulkan pengaruh negatif pada kawasan tersebut, tetapi juga berpengaruh buruk pada sistem irigasi pada bahagian hilir. Erosi yang terjadi dibagian hulu DAS akan mengurangi kemampuan tanah untuk menyimpan air pada musim kemarau, penurunan debit air sungai yang drastis pada musim kemarau, pendangkalan permukaan waduk dan saluran irigasi, banjir pada musim hujan dan sebagainya. Akibat-akibat yang ditimbulkan dari rusaknya kondisi ekologis ini pada akhirnya akan mempersulit cara atau tehnik irigasi, terutama bagi tipe irigasi tehnik dengan sistem bendung/waduk berskala besar.

Kerusakan ekologis dibagian hulu DAS bukan saja disebabkan karena faktor fisik alami seperti iklim, bentuk wilayah dan vegetasi, tetapi juga disebabkan oleh faktor sosial ekonomi seperti kepadatan penduduk dan rendahnya pendapatan. Perkembangan penduduk yang pesat akan merupakan tekanan yang berat atas tanah dan dalam penyediaan kesempatan kerja di sektor pertanian. Akibat lain dari tekanan penduduk ini adalah terjadinya pelanggaran/ekspansi penggunaan tanah pada kawasan bukit/gunung dibagian hulu DAS. Demikian pula rendahnya pendapatan tidak akan memungkinkan petani untuk dapat secara baik untuk melakukan pengawetan tanah dan air. Kesemuanya itu akhirnya akan berpengaruh pula terhadap pengelolaan irigasi.

Metodologi

Penelitian ini merupakan bagian dari penelitian jangka panjang dari Studi Dinamika Pedesaan (SDP) dan Benefit Monitoring Studi (BMS) yang dilaksanakan oleh Survei Agro Ekonomi (SAE) dari tahun 1976 - 1980. Penelitian SDP dimulai dengan sensus pada 795 desa di Daerah Aliran Sungai (DAS) Cimanuk pada tahun 1976. Sensus desa tersebut dimaksudkan untuk mendapatkan data dasar mengenai karakteristik DAS Cimanuk. Tahap selanjutnya dari SDP dilakukan dengan penelitian intensif di beberapa desa contoh yang dipilih dengan mempertimbangkan letak geografis desa tersebut dalam DAS.

Penelitian BMS dimulai dengan sensus parsial pada 7 petak tersier dalam sistem irigasi Rentang (Hilir DAS Cimanuk) yang dipilih berdasarkan pengambilan contoh bertahap dengan mempertimbangkan kondisi irigasi. Tahap selanjutnya diikuti dengan sample survei, studi khusus kelem-

bagaan dan ditutup kembali dengan sensus blok parsial pada tahun 1980. Sejumlah kurang lebih 360 rumah tangga petani di 6 desa hulu dan hilir DAS Cimanuk telah diwawancarai secara intensif dalam penelitian SDP, dan sejumlah kurang lebih 1 050 rumah tangga petani penggarap telah diwawancarai dalam survei-survei BMS di 7 petak tersier Rentang. Wawancara telah dilakukan dengan menggunakan daftar pertanyaan yang telah terpola.

Tulisan ini dibuat dengan memanfaatkan sebahagian kecil data SDP dan BMS yang menyangkut masalah irigasi. Informasi-informasi yang diperoleh dari catatan harian, data sekunder dan pustaka dari sumber lainnya telah digunakan untuk melengkapi tulisan ini.

Hasil dan Pembahasan

1. Penyediaan Air dan Tipe Irigasi di DAS Cimanuk

Bahagian hulu DAS Cimanuk terletak pada ketinggian 500 m sampai sekitar 1 800 m dari permukaan laut. Sungai Cimanuk dibagian hulu melalui daerah-daerah dengan kemiringan lebih dari 45 persen, dibagian tengah melalui daerah dengan kemiringan 8 - 45 persen, dan dibagian hilir melalui daerah dengan kemiringan 0 - 8 persen (Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor, 1975)*.

Fluktuasi debit bulanan air sungai Cimanuk pada musim hujan (Oktober sampai dengan Maret) dan musim kemarau sangat besar. Rata-rata debit sungai Cimanuk berdasarkan perkiraan tiga periode (1957-1960, 1970-1972 dan 1977-1978) adalah sebesar 1 073 m³/detik untuk musim hujan dan sebesar 560 m³/detik untuk musim hujan (BMS IV, 1982). Fluktuasi debit sungai Cimanuk ini tergantung dari besarnya curah hujan. Berdasar data iklim periode 10 tahun (1971-1980) yang tercatat pada stasiun pengamatan hujan dikabupaten Indramayu curah hujan tahunan berkisar antara 1 666 mm sampai 2 075 mm dengan angka-rata-rata 1 824 mm. Jumlah hari hujan tahunan berkisar antara 82-109 hari hujan dengan angka rata-rata sebesar 91 hari hujan. Jumlah bulan basah adalah 7 bulan per tahun yaitu dari bulan September sampai dengan Maret. (BMS IV, 1982).

* Dalam tulisan ini daerah bahagian tengah DAS Cimanuk akan dianggap sebagai daerah bahagian hulu DAS.

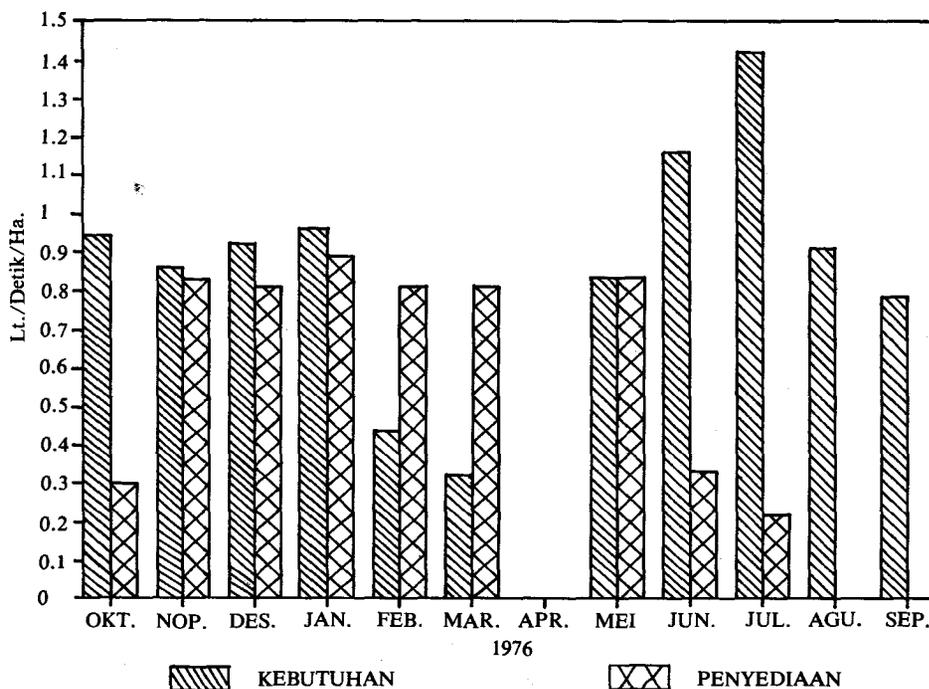
Dari gambaran debit sungai dan curah hujan tersebut jelas terlihat DAS Cimanuk mengalami persediaan air yang terbatas pada musim kemarau.

Di daerah hulu DAS Cimanuk penyediaan air tidak mengalami banyak kesulitan seperti di daerah hilir, karena di daerah hulu yang umumnya merupakan daerah pegunungan banyak dijumpai sumber-sumber air baik berupa sungai kecil, mata air dan rembesan air (cai nyusu) yang memungkinkan cukupnya persediaan air untuk tanah garapan sepanjang musim (Hendrix, 1979).

Di daerah hilir DAS Cimanuk yang sebahagian besar merupakan daerah datar, dan dengan debit air Cimanuk yang berfluktuasi tajam pada musim kemarau dan musim hujan penyediaan air irigasi untuk persawahan yang luas dirasakan sulit. Gambaran kebutuhan dan penyediaan air irigasi perbulan pada sistem irigasi Rentang dihilir DAS Cimanuk untuk tahun 1976 dan tahun 1980 masing-masing tertera pada Gambar 2 dan 3. Dari neraca kebutuhan dan penyediaan air tersebut terlihat bahwa pada bulan Mei sampai dengan September merupakan bulan-bulan yang paling kritis dalam penyediaan air irigasi Rentang, wa-

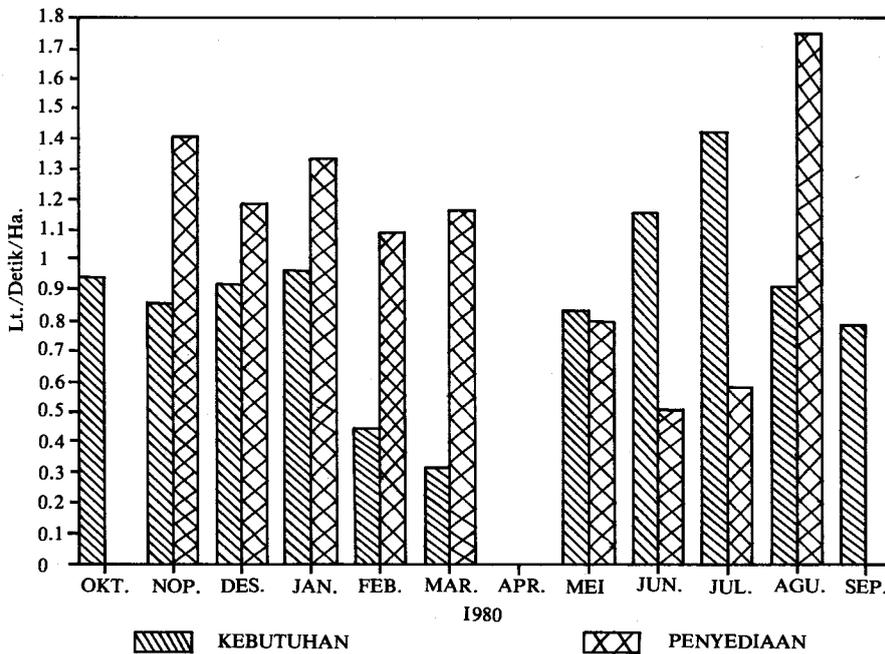
laupun pada tahun 1980 telah terjadi perbaikan penyediaan air. Melonjaknya penyediaan air pada bulan Agustus 1980 terutama adalah karena terjadinya curah hujan yang tinggi pada saat itu.

Neraca kebutuhan dan penyediaan air irigasi yang berbeda-beda dalam setiap bulan ini memerlukan perencanaan yang cermat dalam penjadwalan air dan tanam. Di daerah irigasi Rentang pembagian air dilakukan secara bergiliran. Daerah irigasi dibagi dalam beberapa Golongan, yaitu sekitar 3-4 Golongan tergantung besar kecilnya persediaan air yang dapat dialirkan dari Bendung dan keadaan curah hujan. Apabila keadaan persediaan air cukup Golongan tersebut dapat diperkecil. Pemberian air dalam tiap Golongan tidak dilakukan bersamaan tetapi dengan interval dua minggu dimulai dari Golongan I. Tetapi berbeda dengan daerah irigasi lainnya seperti dengan daerah irigasi Jatiluhur (Tipe Waduk), Golongan irigasi di Rentang ini tidak digilir (permanen), sehingga petak tersier yang ada dalam Golongan I selamanya merupakan petak tersier yang terjamin irigasinya. Sedangkan petak tersier pada Golongan II dan III atau IV merupakan petak tersier yang kurang terjamin irigasinya.



Gambar 2. Kebutuhan dan Penyediaan Air Perbulan Didaerah Irigasi Rentang/Indramayu (Hilir DAS Cimanuk), Tahun 1976.

Sumber: BMS IV, 1982 (Data diolah kembali).



Gambar 3. Kebutuhan dan Penyediaan Air Perbulan Didaerah Irigasi Rentang/Indramayu (Hilir DAS Cimanuk), Tahun 1980.

Sumber: BMS IV, 1982 (Data diolah kembali).

Dilihat dari segi pemerataan pembagian air adanya Golongan irigasi yang tidak digilir (permanen) ini kurang dapat diterima oleh petani-petani yang menggarap pada petakan sawah yang jauh dari sumber air. Hal ini dapat dimengerti karena air irigasi merupakan faktor utama yang menunjang produksi dan penerimaan petani. Hasil penelitian di daerah ini menunjukkan bahwa penerimaan petani penggarap pemilik tanah pada petak tersier yang terletak dalam Golongan I (kasus petak tersier KR4/Tukdana) adalah sebesar 2 610 kg ekuivalen gabah pada musim hujan dan sebesar 2 376 kg ekuivalen gabah pada musim kemarau 1978. Sedangkan pada petak tersier dalam Golongan III (kasus petak tersier P2Ka/Sukasari) adalah sebesar 745 kg ekuivalen gabah pada musim hujan dan 1 269 ekuivalen gabah pada musim kemarau 1978 (Kalo, 1983). Berarti perbedaan jaminan irigasi di Rentang ini bisa berakibat buruk bagi distribusi penerimaan petani.

Secara teknis sebenarnya tidak ada alasan yang berarti untuk melakukan pergiliran Golongan, di daerah irigasi Rentang ini, apabila saluran pembawa yang telah dibangun dapat berfungsi sebagaimana mestinya. Berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan pejabat Dinas Pengairan dan

beberapa informan di daerah ini pada tahun 1976, dapat disimpulkan beberapa alasan yang menjadi kesulitan dalam penggiliran Golongan, antara lain (Kalo, 1979):

- (1). Bangunan pembagi dan saluran-saluran sekunder yang berfungsi untuk membagi dan membawa air kepetak-petak yang jauh banyak yang tidak berfungsi. Tidak berfungsinya bangunan tersebut terutama karena besarnya pelumpuran (siltasi), dan kurangnya pemeliharaan.
- (2). Banyak pengebolan-pengebolan saluran sekunder pada Golongan I, II dan III.
- (3). Banyak diantara sawah-sawah yang terletak pada Golongan I dimiliki oleh kelompok masyarakat yang berkuasa dan berkedudukan kuat.

Dibahagian hulu DAS umumnya alokasi air lebih sederhana, tanpa aturan Golongan seperti di daerah hilir. Apabila terjadi kesulitan air bisa digilir secara harian atau dengan interval beberapa jam sekali (siang-malam). Dimungkinkannya pergiliran dengan interval yang lebih pendek ini karena keadaan air relatif lebih mudah dikendalikan dan luas dari satu sistim irigasi yang mendapat air dari satu sungai umumnya kurang dari

100 ha. Dengan areal pelayanan irigasi yang kecil-kecil ini dan air yang relatif berlimpah, petani belum merasa perlu untuk membangun konstruksi permanen. Menurut sejarahnya irigasi yang agak permanen (semi teknis) dibangun dibagian hulu DAS ini oleh para Bupati di Jaman Belanda (sekitar tahun 1830) setelah adanya kekurangan beras akibat kebijaksanaan *kulturstelsel* yang mengutamakan kepentingan ekspor (Hendrix, 1979).

Di daerah hilir DAS pembangunan irigasi teknis berskala besar dikonsentrasikan di daerah Cirebon dan Indramayu. Pembangunan tersebut dilakukan secara bertahap sejak tahun 1840 dan baru selesai pada sekitar tahun 1917. Areal irigasi Rentang yang mencakup persawahan dikabupaten Cirebon, Indramayu dan sebahagian kecil di kabupaten Majalengka saat ini telah mencapai luas kurang lebih 90 000 ha, diperkirakan meliputi sekitar 750 petak tersier yang ukurannya 100-150 ha per petak tersier. Besarnya ukuran satu petak tersier menurut Thavaraj (1976) tidak hanya tergantung dari kondisi fisik sistim irigasi tetapi tergantung juga dari kemampuan kelompok petani untuk mengelola irigasi secara efektif. Dengan irigasi teknis ini penggunaan air dapat diatur sehemat mungkin.

Berdasar sensus desa dalam studi dinamika pedesaan (SDP) yang dilaksanakan Survei Agro Ekonomi (SAE) pada tahun 1975 ternyata sekitar 66 persen dari sawah dibagian hilir DAS Cimanuk mempunyai irigasi teknis, sedangkan dibagian hulu hanya sekitar 35 persen.

2. Kondisi Ekologis DAS.

Kebijaksanaan tanam paksa (*kultur stelsel*) yang merubah tanah hutan menjadi tanah perkebunan pada tahun 1830 dapat dipandang sebagai awal kerusakan ekologis dibagian hulu DAS Cimanuk, dan kerusakan ekologis tersebut semakin berat karena perkembangan penduduk (Hendrix, 1979). Salah satu kerusakan ekologis di DAS Cimanuk dapat dilihat dari penelitian van Dijk dan Vogelzang di sub DAS Cilutung (anak sungai Cimanuk), dimana besarnya erosi pada tahun 1934 menjadi dua kali lipat dibanding dengan keadaan tahun 1911.

Salah satu akibat yang ditimbulkan oleh kerusakan ekologis adalah menurunnya debit air sungai pada musim kemarau. Pada Tabel 1 diperlihatkan gambaran debit air sungai Cimanuk yang diukur dari berbagai tempat di DAS Cimanuk.

Tabel 1. Rata-rata Debit Air Sungai Cimanuk pada Puncak Musim Kemarau ($M^3/detik$)

Tempat pengukuran	Tahun pengukuran	Rata-rata debit sungai pada puncak musim kemarau	Letak lokasi terhadap DAS
1. Leuwigoong (Garut)	a. 1921-1928	21	Hulu
	b. 1965-1972	9	
2. Cipeles (Sumedang)	a. 1957-1960	30	Tengah
	b. 1960	11	
3. Dam Rentang (Majalengka)	a. 1957-1960	31	Tengah
	b. 1960	14	
4. Kertasemaya (Indramayu)	a. 1967-1970	31	Hilir
	b. 1972	3	

Sumber: Kalo, 1979 (Berdasar data Dinas Hidrologi/LPMA).

Karena untuk daerah Jawa umumnya variasi curah hujan pada musim yang sama tidak banyak, maka data yang tertera pada Tabel 1 memberi petunjuk yang kuat bagaimana pada musim kemarau dari tahun ke tahun terjadi penurunan debit air sungai yang besar. Kurangnya debit air pada musim kemarau menggambarkan juga akibatnya pada luasnya areal persawahan yang tidak dapat diairi pada musim kemarau.

Berdasar perkiraan dari pemotretan udara yang dilakukan oleh FAO tahun 1976, dari sekitar 61 393 ha persawahan di dataran rendah (hilir DAS Cimanuk) hanya sekitar 49 persen saja yang dapat diairi dua kali setahun, dari sekitar 61 065 ha sawah di daerah yang berbukit (bahagian tengah/hulu DAS Cimanuk) sekitar 60 persen yang dapat diairi dua kali setahun, dan dari sekitar 17 792 ha sawah di daerah pegunungan (hulu DAS Cimanuk) sekitar 85 persen yang dapat diairi dua kali setahun (Dent, *et al.*, 1977). Data ini menunjukkan bahwa semakin kehilir semakin besar proporsi persawahan yang tidak dapat diairi. Ini berarti pula kendatipun umumnya persawahan di daerah hulu mempunyai tipe irigasi non teknis, namun penyediaan airnya relatif lebih baik dibanding dengan persawahan di daerah hilir yang mempunyai tipe irigasi teknis.

Selain masalah penurunan debit air pada musim kemarau masalah ekologis lainnya yang sering menimpa DAS Cimanuk adalah masalah banjir. Areal persawahan yang mengalami kebanjiran setiap tahunnya di daerah hilir DAS Cimanuk bervariasi, tergantung dari besarnya hujan dan kondisi jaringan irigasi. Pada musim hujan sungai Cimanuk banyak membawa lumpur

yang kemudian akan diendapkan pada dasar saluran irigasi. Perkiraan dari konsultan Nedeco (Belanda) pada awal rehabilitasi sistem irigasi Rentang (tahun 1970) menunjukkan bahwa setiap tahunnya air sungai Cimanuk mengangkut lumpur sekitar 8 juta m³. Dapat dibayangkan dari jumlah kandungan lumpur sebesar itu, akibat-akibat yang akan dirasakan oleh sistem irigasi. Dari observasi yang dilakukan oleh tim BMS pada sistem irigasi Rentang, ternyata tingginya kandungan lumpur yang diendapkan pada jaringan irigasi, telah menyebabkan banyak dari jaringan tersebut yang tidak berfungsi (Kalo, 1979).

3. Partisipasi Petani dan Kelembagaan

Partisipasi petani dan kelembagaan pengelolaan irigasi disini dapat digolongkan kedalam komponen sosial ekonomis yang mempengaruhi keberhasilan pengelolaan irigasi. Partisipasi petani antara lain dapat dilihat dari sikap petani terhadap jadwal pergiliran air, jadwal tanam, perbaikan dan pemeliharaan bangunan irigasi dan iuran (sumbangan) air yang ditetapkan oleh pemerintah. Pada Tabel 2 disajikan bagaimana gambaran sikap petani terhadap jadwal giliran air irigasi.

Tabel 2. Persentase Petani Yang Mengikuti Jadwal Giliran Air Didaerah Irigasi Rentang Berdasar Letak Sawah dan Kelengkapan Tehnis Irigasi Pada Petak Tersier, 1978

Uraian	Mengikuti %	Tidak mengikuti %
1. Berdasar letak sawah terhadap saluran sekunder dan primer.		
a. Dekat saluran (N=84)	24	76
b. Jauh dari saluran (N=90)	8	92
2. Berdasar Kelengkapan Tehnis Petak Tersier (PTP/Non PTP)		
a. Lengkap (PTP) N=87	25	75
b. Kurang lengkap (Non PTP) N=83	6	94

Sumber : BMS II, 1978 (Data diolah kembali).

Secara keseluruhan dapat dilihat bahwa persentase petani yang tidak mengikuti jadwal giliran air jauh lebih besar dari petani yang mengikuti. Kepatuhan petani untuk mengikuti jadwal giliran air semakin baik pada petak sawah yang dekat saluran utama dan pada petak tersier yang keleng-

kapannya tehnisnya lebih baik (PTP = Petak Tersier Percontohan). Masih adanya sebahagian besar petani yang tidak mematuhi jadwal giliran air tersebut antara lain disebabkan oleh banyaknya bangunan pengairan yang tidak berfungsi walaupun masih baru pembangunannya.

Disamping faktor tidak berfungsinya bangunan irigasi ketidak patuhan petani tersebut mungkin juga karena adanya semacam kekhawatiran dari petani akan resiko kegagalan tanam padi pada musim gadu apabila harus menunggu giliran air yang telah ditetapkan. Kepatuhan petani untuk mengikuti jadwal giliran air yang ditetapkan panitia pengairan sangat diperlukan mengingat terbatasnya persediaan air dan luasnya areal yang akan diairi. Kepatuhan petani dalam mengikuti jadwal tanam dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Persentase Petani Yang Mengikuti Jadwal Tanam Didaerah Irigasi Rentang Berdasar Letak Sawah dan Golongan Irigasi

Uraian	Mengikuti %	Tidak mengikuti %
1. Berdasar letak sawah^{a)}		
a. Dekat saluran (N=84)	59	41
b. Jauh dari saluran (N=90)	58	42
2. Berdasar Golongan Irigasi^{b)}		
a. Golongan I (N=300)		
— Tahun 1976	97	3
— Tahun 1980	53	47
b. Golongan II (N=300)		
— Tahun 1976	49	51
— Tahun 1980	52	48
c. Golongan III (N=450)		
— Tahun 1976	6	94
— Tahun 1980	20	80

Sumber: a) BMS II, 1978 dan BMS IV, 1982 (Data diolah kembali).

Dari Tabel 3 dapat dilihat bahwa persentase petani yang mengikuti jadwal tanam lebih besar pada daerah yang relatif lebih terjamin irigasinya. Tetapi selama 5 tahun terakhir (1976-1980) persentase petani yang mengikuti jadwal tanam pada petak yang terjamin irigasinya (Golongan I) justru semakin kecil, sebaliknya untuk petak yang terletak pada Golongan II dan III. Terdapat kesan bahwa dengan terjaminnya irigasi kepatuhan petani untuk mengikuti jadwal tanam semakin berkurang. Jadwal tanam maupun jadwal giliran

air irigasi memang sangat diperlukan pada kondisi penyediaan air sedikit.

Dibandingkan dengan daerah hilir di daerah hulu DAS Cimanuk giliran air diantara sawah-sawah petani dapat dilaksanakan relatif mudah demikian juga halnya dengan jadwal tanam. Di daerah hulu suatu jadwal tanam yang digilir tidak begitu diperlukan mengingat sistim irigasinya yang kecil dan terpisah-pisah oleh batas alami dan keadaan air yang relatif lebih berlimpah dibanding dengan daerah hilir. Partisipasi petani dalam perbaikan irigasi (ikut menyumbang tenaga kerja) dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Persentase Petani Yang Ikut Menyumbang Tenaga Dalam Perbaikan Irigasi Rentang (%)

Uraian	1976	1980
1. Petak tersier pada Golongan I (SR3Ka dan KR4) N = 300	61	75
2. Petak tersier pada Golongan II (C2Ki dan Tj12Ki) N = 300	14	81
3. Petak tersier pada Golongan III (Wa6Ki, K16Ka dan S3) N = 450	39	40

Sumber: BMS IV, 1982 (Data diolah kembali).

Dalam konsepsi pembangunan irigasi di Indonesia pembangunan jaringan tersier merupakan tanggung jawab pemerintah, tetapi perbaikan ataupun pemeliharannya masih ditanggulangi bersama antara pemerintah dengan petani. Dengan anggapan rata-rata jam kerja per hari sama pada dua periode (tahun 1976 dan 1980), maka data pada Tabel 4 menunjukkan bahwa setelah adanya perbaikan irigasi (tahun 1980) persentase petani yang ikut menyumbang tenaga dalam perbaikan saluran irigasi semakin meningkat terutama pada petak tersier yang termasuk Golongan I dan II.

Partisipasi petani dalam membayar iuran air dapat dilihat pada Tabel 5.

Besarnya iuran air yang dibayarkan petani kepada ulu-ulu pembagian untuk dua musim di daerah irigasi Rentang bervariasi sekitar 0.8 persen - 1.0 persen dari total hasil/ha/per tahun untuk petani-petani yang menggarap pada petak tersier yang terjamin irigasinya (Golongan I). Untuk petani yang menggarap di Golongan II adalah sekitar 0.6 persen - 1.2 persen (terbanyak 0.6 persen), untuk Golongan III sekitar 0.6 - 1.0 persen) dan untuk Golongan IV (S3 = daerah banjir)

Tabel 5. Hasil dan Iuran Air Untuk Ulu-ulu Pertahun Pada Berbagai Petak Tersier Dalam Daerah Irigasi Rentang

Petak tersier (Golongan)	Jumlah petani sampel org.	Hasil padi t/ha/thn.		Iuran air kg/ha/ thn.		% Iuran terhadap hasil	
		1976	1980	1976	1980	1976	1980
1. SR3Ka (I)	150	6.7	10.4	78	90	1.0	0.8
2. KR4 (I)	150	7.3	9.4	76	100	1.0	1.0
3. C2Ki (II)	150	6.6	7.6	46	100	0.6	1.2
4. Tj12Ki (II)	150	6.5	6.6	40	42	0.6	0.6
5. K16Ka (III)	150	6.3	6.7	44	74	0.6	1.0
6. S3 (IV)	150	2.9	4.3	14	19*	0.5	0.4*

Sumber: BMS IV, 1982.

Keterangan: * Hanya musim hujan.

adalah sekitar 0.4 - 0.5 persen. Data tersebut memperlihatkan bahwa besarnya iuran tersebut tergantung dari kondisi air dan produksi yang diperoleh. Penetapan iuran air atau di daerah ini dikenal dengan nama **Suksara Desa** dimaksudkan sebagai balas jasa pada **Ulu-Ulu Pembagian (Ulu-Ulu Golongan)** yang bertugas mengatur pembagian air.

Dibandingkan dengan daerah irigasi Pekalen Sampean (Jawa Timur) persentase hasil yang dibayarkan untuk Ulu-Ulu di daerah irigasi Rentang ini lebih kecil. Di daerah irigasi Pekalen Sampean iuran air (**Pengrasa**) untuk dua musim adalah sekitar 2.4 persen dari total hasil padi/ha/tahun (Taylor, 1976).

Iuran air ini sudah merupakan kelaziman sejak Jaman Belanda. Hal ini dapat dipandang sebagai pemikiran fiskal yang dipakai sebagai dasar untuk menarik pajak dari petani yang memperoleh manfaat dari air irigasi. Di daerah Pemali Comal (Jawa Tengah) iuran air ini telah dipungut sejak tahun 1920, yang besarnya adalah f.1/tahun/bau atau 0.7 ha (Azis Lahiya, 1982), atau ditaksir sekitar 42 kg gabah/tahun/ha. Tetapi dalam kenyataannya pemungutan iuran air tidak semudah seperti yang direncanakan. Dari penelitian BMS I rata-rata hanya sekitar 84 persen dari petani contoh yang membayar iuran, sedangkan pada BMS IV (5 tahun setelah BMS I) rata-rata hanya sekitar 67 persen dari petani yang membayar iuran. Iuran air tersebut semakin sulit dilaksanakan pada petak tersier yang kekurangan air, sebagai contoh pada tahun 1976 (BMS I) hanya sekitar 22 persen petani contoh yang membayar iuran air, dan pada tahun 1980 (BMS IV) persentase tersebut menurun sampai 18 persen. Disamping kurangnya air dan rendahnya produk-

juga disebabkan karena adanya investasi lain yang harus dikeluarkan petani seperti: sumbangan tenaga untuk perbaikan irigasi, dan pajak tanah (Ipeda).

Sebelum ada struktur pemerintahan desa seperti sekarang, segala urusan pengairan diatur sendiri oleh petani secara individual ataupun berkelompok menurut hamparan sawah. Sekitar tahun 1920 pembagian air ditingkat desa diatur oleh Ulu-Ulu atau di daerah Jawa Barat lebih dikenal dengan nama **Raksabumi** dan dengan nama **Pamong Tani Desa (PTD)**. Raksabumi pada dasarnya merupakan aparat pemerintahan desa. Dalam pelaksanaan tugas sehari-hari Raksabumi dibantu oleh seorang wakil, yang di daerah hulu DAS dikenal juga dengan nama **Ngalambang, Penganir, Centeng** ataupun **Cap Gawe**. Di daerah hilir Raksabumi dibantu oleh wakil yang dikenal dengan nama **Mayor** dan juga dibantu oleh beberapa tenaga buruh yang disebut **Kuli Patok**. Lembaga Raksabumi atau Ulu-Ulu tersebut dalam kenyataannya walaupun tidak ditunjuk oleh petani, telah berhasil menunjukkan peranannya sebagai pengatur pengairan dan pertanian, dan sering merupakan tempat mengadu oleh petani apabila terjadi kesulitan dalam pembagian air (Tabel 6).

Tabel 6. Persentase Petani Yang Melapor Pada Juru Pengairan dan Raksabumi Bila Kesulitan Air (%)

Petak tersier	Golongan irigasi	Melapor kepada :			
		Juru Pengairan		Raksabumi/ Mayor	
		1976	1980	1976	1980
1. SR3Ka	I	1	13	91	83
2. KR4	I	0	4	98	69
3. C2Ki	II	0	55	99	24
4. Tj12Ki	II	2	2	95	16
5. Wa6Ki	III	3	1	61	52
6. S3	IV	3	1	73	47

Sumber : BMS IV, 1982 (Angka dibulatkan).

Secara umum dari Tabel 6 dapat dilihat bahwa dengan semakin baiknya irigasi (tahun 1980) peranan **Raksabumi** kelihatan semakin kecil. Sebaliknya peranan **Juru Pengairan** sebagai aparat pemerintah semakin besar. Hal ini sejalan dengan kebijaksanaan pemerintah yang mengambil alih tanggung jawab pengelolaan irigasi sampai kepetak tersier. Namun demikian dari Tabel 6 masih terlihat besarnya peranan Raksabumi dalam membantu kesulitan petani dibidang pengairan

dibanding dengan peranan juru pengairan itu sendiri. Dengan sikap masyarakat pedesaan Jawa yang paternalistis aparat desa sering dipandang sebagai tokoh yang berwibawa (**Panguasa**). Hal inilah yang merupakan salah satu penyebab kenapa lembaga tradisional ini masih bertahan dalam sistim irigasi yang modern sekalipun.

Sejalan dengan pembangunan irigasi teknis yang dimulai sejak Jaman Belanda, diberbagai daerah irigasi teknis dibentuk **Ulu-Ulu Pembagian**. Ulu-Ulu Pembagian ini bukan merupakan aparat Desa tetapi diangkat oleh Dinas Pengairan atas dasar persetujuan petani dalam petak tersier yang bersangkutan. Karena satu petak tersier dapat mencakup lebih dari satu desa maka lebih beralasan lagi mengapa Ulu-Ulu Pembagian ini tidak ditempatkan dibawah perintah kepala desa. Iuran air yang dipungut (suksara desa) merupakan gaji dari Ulu-Ulu Pembagian, berbeda dengan Ulu-Ulu Desa/Raksabumi yang diberikan **tanah bengkok** ataupun **Pancen** (Iuran pengganti bengkok) sebagai gaji.

Walaupun sudah cukup banyak petugas formal yang bertugas dalam mengatur pengairan di desa, setelah tahun 1970 pemerintah masih memandang perlu untuk menumbuhkan suatu organisasi yang bernama **Perkumpulan Petani Pemakai Air (P3A)** dikalangan petani. Dilihat dari kelengkapan organisasi, P3A ini memang cukup baik karena mempunyai anggaran dasar, dan secara teoritis merupakan **organisasi petani**. Di DAS Cimanuk P3A atau dikenal dengan nama **Mitra Cai**, mulai dibentuk sekitar tahun 1974. Perkembangannya dilihat dari jumlah organisasi cukup pesat, sebagai contoh dari sejumlah 21 unit P3A di kabupaten Indramayu pada tahun 1977 telah berkembang menjadi 98 unit P3A pada tahun 1978. Perkembangan yang sangat pesat ini dalam banyak hal adalah karena dorongan dari pemerintah, walaupun sebenarnya dalam organisasi P3A pemerintah tidak perlu campur tangan.

Perkembangan yang pesat dari P3A ini tidak berarti otomatis merupakan indikasi keberhasilan P3A dalam pengelolaan air irigasi ditingkat petani. Berdasar kesan dan informasi yang diperoleh selama penelitian BMS (1976-1980) dan penelitian SDP (1976-1980) dapat disimpulkan bahwa P3A masih mengalami banyak hambatan dalam menjalankan tugas-tugasnya. Kesulitan tersebut antara lain: (1) adanya suatu lembaga yang sebelumnya telah mantab dalam menjalankan tugas pengelolaan irigasi di desa (seperti: Raksabumi,

dan Ulu-Ulu Pembagian) sehingga kehadiran P3A lebih meruwetkan kelembagaan irigasi yang telah ada, (2) dalam pengumpulan dana petani sering enggan karena merasa sudah cukup banyak dana yang dikeluarkannya selama ini untuk pengelolaan irigasi (seperti: suksara desa, bengkok, pancen, Ipeda dan sebagainya), (3) dalam berorganisasi P3A belum mempunyai pengalaman dan tidak mampu mengatasi perselisihan diantara petani dalam pemakaian air. Apabila semua kelembagaan yang ada ditingkat desa dapat bekerja sama dengan pembagian tugas yang jelas, sudah dapat diduga pengelolaan irigasi akan dapat terlaksana dengan baik, sepanjang faktor-faktor lainnya dapat diatur.

Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan

1. Dalam pengelolaan irigasi tidak saja aspek teknis irigasi yang perlu dipertimbangkan, tetapi juga aspek ekologis dan sosial ekonomis. Aspek teknis terutama menyangkut cara alokasi air irigasi sampai kepetak-petak tersier. Aspek ekologis akan banyak menyangkut masalah keterbatasan persediaan air pada musim kemarau dan kelebihan air pada musim hujan. Aspek sosial ekonomis dapat dicirikan terhadap bekerjanya lembaga-lembaga pengelolaan irigasi dan partisipasi petani dalam perbaikan dan pemeliharaan jaringan irigasi. Ketiga aspek tersebut secara sendiri-sendiri ataupun secara bersama-sama akan membentuk ciri tertentu pada sistem irigasi yang bersangkutan.
2. Sistem irigasi dibagian hilir DAS Cimanuk (sistem irigasi Rentang) merupakan tipe irigasi teknis yang berskala besar. Cara alokasi air irigasi diatur menurut aturan Golongan, karena keterbatasan persediaan air pada musim kemarau. Namun aturan Golongan tersebut belum dapat menjamin persediaan air irigasi secara merata untuk seluruh petak tersier karena Golongan irigasi tersebut tidak digilir antar petak tersier (permanen). Di daerah hulu DAS Cimanuk sistem irigasi umumnya tidak mempunyai konstruksi teknis dan berskala kecil, dan cara pengalokasian air irigasi diantara petakan sawah umumnya lebih mudah.
3. Salah satu akibat dari kerusakan ekologis dibagian hulu DAS Cimanuk, adalah ber-

kurangnya debit air sungai pada musim kemarau. Kurangnya debit air ini tergambar dari luasnya areal sawah yang tidak dapat diairi pada musim kemarau. Secara relatif persentase areal sawah yang tidak dapat diairi di daerah dataran (hilir DAS) lebih besar bila dibandingkan dengan daerah berbukit dan daerah pegunungan (hulu DAS). Disamping itu akibat lain dari kerusakan ekologis yang diterima sistem irigasi dibagian hilir DAS adalah tingginya kadar lumpur yang dibawa oleh sungai Cimanuk dan diendapkan pada seluruh jaringan irigasi pada musim hujan serta timbulnya bencana banjir yang kesemuanya akan menambah sulitnya pengaturan irigasi dibagian hilir DAS.

4. Partisipasi petani dalam pengelolaan irigasi yang dapat dilihat dari kepatuhan petani dalam mengikuti jadwal giliran air irigasi dan jadwal tanam yang telah ditetapkan oleh panitia pengairan, keterlibatan petani dalam perbaikan dan pemeliharaan saluran irigasi, serta besarnya iuran air yang diberikan petani (suk-sara desa) sangat tergantung dari keadaan irigasi dipetak tersier yang bersangkutan. Terlihat gejala semakin berkurangnya partisipasi petani pada petak tersier yang kurang terjamin air irigasinya (Golongan III).
5. Kehadiran P3A sebagai organisasi yang dipersiapkan untuk mengatur pemakaian air diantara petani kurang efektif karena sebelumnya telah ada suatu lembaga formal yang berfungsi sama seperti Raksabumi untuk tingkat desa dan Ulu-Ulu Pembagian untuk tingkat tersier (bisa meliputi lebih dari satu desa).

Saran-saran

1. Dalam perencanaan awal dari suatu pembangunan sistem irigasi terutama sistem irigasi berskala besar disamping perencanaan teknis konstruksi jaringan yang menunjang pengelolaan irigasi, perlu pula diperhitungkan aspek ekologis dalam sistem DAS secara keseluruhan (hulu dan hilir). Hal ini sesuai dengan usaha untuk menciptakan sistem pertanian dan sistem irigasi yang lestari. Pembangunan sistem irigasi dihilir DAS yang kurang mengindahkan perkembangan ekologis dibagian hulu DAS, bukan saja akan menyulitkan pengelolaan irigasi tersebut, tetapi juga akan membuat jaringan irigasi yang dibangun menjadi kurang berfungsi.

2. Apabila memang dikehendaki kehadiran organisasi P3A sebagai organisasi yang diharapkan dapat menggerakkan potensi petani dalam pengelolaan irigasi, perlu diperjelas batas-batas daerah kerja, wewenang, hak dan koordinasinya dengan berbagai lembaga pengelolaan irigasi yang sebelumnya telah ada dan berfungsi di desa ataupun di petak tersier yang bersangkutan. Seyogyanya P3A diprioritaskan pada desa atau petak tersier yang kurang mendapat jaminan air irigasi yang cukup agar semua kesulitan yang dihadapi petani di daerah yang bersangkutan dapat diatasi secara bersama-sama.
3. Karena ruang lingkup irigasi tidak dapat lepas dari ruang lingkup DAS secara keseluruhan diperlukan suatu penelitian irigasi secara lintas sektoral yang mencakup aspek teknis konstruksi, aspek ekologis dan sosial ekonomis dikawasan hulu dan hilir dari DAS yang bersangkutan.

Daftar Pustaka

Azis Lahiya. 1982. Pengetahuan Tentang Irigasi dan Sistem Tata Air di Jawa dan Madura. Seri Himpunan Peninggalan Penulisan Yang Berserakan. Bandung.

Dent, F.J., J.R. Dessauettes and J.P. Malingreau. 1977. Detailed Reconnaissance Land

Resources Survey Cimanuk Watershed Area (West Java). FAO. Working Paper No. 14.

Hendrix, W.J. 1979. Daerah Aliran Sungai Cimanuk Sebagai Suatu Ekosistem: Pengendalian dan Penguasaan Air dan Tanah. Lokakarya Sejarah Sosial Ekonomi Pedesaan. Studi Dinamika Pedesaan/Survei Agro Ekonomi. Bogor.

Kalo, H.T. 1979. Sejarah Perkembangan Irigasi di Hilir Cimanuk dan Beberapa Masalahnya. Lokakarya Sejarah Sosial Ekonomi Pedesaan. Studi Dinamika Pedesaan/Survei Agro Ekonomi. Bogor.

Kalo, H.T. 1983. Pembagian Pendapatan Dalam Usahatani Padi di Daerah Irigasi Rentang Kabupaten Indramayu Jawa Barat. Tesis Magister Sains Pada Fakultas Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor.

Taylor, D.C. 1976. Financing Irrigation Services in The Pekalen Sampean Irrigation Project. In, D.C. Taylor and T.H. Wickham. 1976. *Irrigation Policy and Management of Irrigation Systems In South East Asia*. A/D/C Bangkok.

Thavaraj. 1976. The Importance of Integrating Nonengineering Aspects In Irrigation System. In, D.C. Taylor and T.H. Wickham. 1976. *Irrigation Policy and Management of Irrigation Systems In South East Asia*. A/D/C Bangkok.