DAMPAK PENGEMBANGAN DAERAH RAWA YANG TIDAK TERPADU TERHADAP KEKERINGAN DAN BANJIR

Oleh: Ir. Agus Surandono, M.T. (Dosen Teknik Sipil UM Metro)
Email: agussurandono@yahoo.co.id

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sejak era tahun 80-an, tingkat ketergantungan Indonesia terhadap impor beras semakin tinggi. Pertumbuhan produksi pangan tidak mengalami kemajuan bahkan cenderung menurun, sementara di sisi lain tingkat pertumbuhan penduduk semakin meningkat. Hal ini memaksa pemerintah untuk mengimpor beras untuk menutupi kekurangan produksi pangan dalam negeri. Salah satu penyebab penurunan produksi pertanian Indonesia disebabkan oleh benturan kepentingan lintas sektoral. Di satu sisi jumlah penduduk yang semakin bertambah memerlukan pemukiman yang layak, sehingga lahan-lahan produktif untuk pertanian beralih fungsi menjadi lokasi perumahan. Pertumbuhan ekonomi dan teknologi industri juga menyebabkan lahan-lahan produktif beralih fungsi menjadi kawasan industri. Hal ini terjadi di kota-kota besar di Pulau Jawa, Madura dan Bali.

Menyadari hal tersebut di atas, pemerintah melalui instansi terkait berusaha untuk mencari pengganti lahan produktif di luar pulau Jawa, Madura dan Bali, dengan membuka lahan baru. Pembukaan lahan baru antara lain terdapat di P. Sumatera, Kalimantan dan Irian Jaya. Pembukaan lahan baru ini tidak terbatas pada lahan kering saja, akan tetapi juga lahan rawa.

Dari luas lahan di Indonesia yang keseluruhannya berjumlah 162,4 juta Ha, sekitar 33,4 juta Ha berupa daerah rawa (20,5%) dan sekitar 123 juta Ha berupa lahan kering (79,5%). Rawa adalah suatu kekayaan alam Indonesia yang tersebar luas di seluruh kepulauan Indonesia terutama di Pulau Sumatera, Kalimantan, Sulawesi dan Papua. Luasan yang sedemikian besar ini adalah merupakan aset negara yang dapat dimanfaatkan sebesar-besarnya untuk kemakmuran rakyat, sehingga pengembangan lahan rawa akan memegang arti penting terutama dalam menunjang pangan Nasional. Akan tetapi pengembangan lahan rawa dengan cara-cara yang tidak benar akan membawa risiko yang besar bagi rawa itu sendiri dan sistem hidrologis sungai (DAS) secara keseluruhan.

Untuk itu perlu dikaji dampak pengembangan daerah rawa yang dilakukan secara tidak terpadu (ego sektoral) terhadap keseimbangan hidrologis suatu sistem sungai (DAS), terutama terhadap banjir dan kekeringan.

1.2. Maksud dan Tujuan

Maksud dari kajian ini adalah untuk melakukan pengkajian dampak pengembangan lahan rawa yang tidak terpadu terutama pada masalah banjir dan kekeringan.

Tujuan dari pengkajian ini adalah untuk mengetahui dampak dan pengaruh pengembangan lahan rawa yang tidak terpadu (ego sektoral) terhadap sistem hidrologis sungai (DAS) terutama menyangkut dua masalah utama pengembangan sumber daya air yaitu; Banjir (*too much*) dan Kekeringan (*too little*).

II. PEMBAHASAN

2.1. Prinsip Pengembangan SDA

Pengembangan sumber daya air secara terpadu adalah pengembangan SDA dalam suatu DAS dengan prinsip one river one management, sehingga dalam pengembangan satu DAS harus memperhatikan keadaan DAS tersebut dari hulu sampai ke hilir sehingga terdapat keseimbangan fungsi hidrologis dari sungai tersebut. Keterpaduan dalam Pengembangan Sumber Daya Air adalah integrasi dan interaksi antara sistem alam dan sistem sosial.

Sistem alamiah, dengan faktor yang paling penting adalah ketersediaan sumber daya air,

kuantitas dan kualitasnya yang dapat diperbaiki melalui siklus hidrologi.

Sistem sosial dengan faktor determinannya adalah penggunaan sumber daya air, produksi limbah cair dan padat, pencemaran air dan sumber air, penentuan prioritas pembangunan.

Integrasi sistem alam:

- Integrasi pengelolaan air tawar dengan pengelolaan daerah pantai
  Tidak tereintegrasinya pengelolaan air tawar dengan pengelolaan daerah pantai pada alokasi penggunaan air sungai akan mengakibatkan berkurangnya pasokan air tawar pada musim kemarau dan menyebabkan intrusi air laut akan masuk semakin jauh ke bagian hulu. Sedangkan pembukaan lahan rawa (rawa cenderung bersifat permeabel dan erodibel) akan mengakibatkan angkutan sedimen yang semakin besar di sungai pada musim hujan dan menimbulkan pendangkalan/ penyempitan alur sungai sampai penutupan muara sungai oleh sedimen yang secara tidak langsung berdampak terhadap punahnya ekosistem yang mempunyai habitat di muara sungai.
- Integrasi pengelolaan air dan pengelolaan tanah
  Pengelolaan tanah yang tidak sesuai peruntukannya akan mengganggu pengelolaan air, karena akan mengubah alokasi air yang telah ada dan belum tentu tersedia cukup air untuk pengelolaan tanah yang baru serta dapat memperbesar limpasan (runoff) pada musim hujan karena alih fungsi lahan. Begitupun sebaliknya, pengelolaan air yang tidak berintegrasi dengan pengelolaan tanah akan menimbulkan konflik kepentingan di antara pengguna air.
- Integrasi pengelolaan air tanah dan air permukaan
  Eksploitasi air tanah yang berlebihan selain mengurangi simpanan air tanah juga bisa mengakibatkan penurunan tanah (subsidence) dan berdampak juga terhadap intrusi air laut, sehingga diperlukan integrasi pengelolaan air tanah dan air permukaan agar penggunaan air permukaan mendapat prioritas serta dilakukan pembatasan dan pengawasan penggunaan air tanah secara ketat dengan sanksi yang tegas yang didukung oleh peraturan yang jelas.
- Integrasi aspek kuantitas dan kualitas dalam pengelolaan SDA
  Selain aspek kuantitas, aspek kualitas juga harus diperhatikan dalam pengelolaan Sumber Daya Air. Penggunaan air secara besar-besaran untuk air irigasi dengan return flow yang tercemar oleh bahan kimia dari pestisida dan pupuk membahayakan pengguna air di hilir daerah Irigasi. Begitu pula halnya dengan penggunaan air untuk industri dan rumah tangga, air yang keluar dari IPAL (Instalasi Pengolahan Air Limbah) harus dipastikan benar telah memenuhi baku mutu yang berlaku agar kualitas air di badan sungai tetap terjaga.
- Integrasi kepentingan hulu hilir yang berkaitan dengan air
  Ketidakterpaduan kepentingan hulu dengan hilir yang berkaitan dengan air, menimbulkan eksploitasi berlebihan terhadap air di daerah hulu dengan tidak memikirkan dampaknya terhadap ekosistem di daerah hilir berupa kekurangan air dan mendapat air dengan beban pencemaran yang tinggi sehingga sulit untuk dimanfaatkan.

Integrasi sistem sosial:

- Pengarus utamaan (*mainstreaming*) SDA
  Sumber daya air merupakan kepentingan yang utama bagi kehidupan, sehingga hal tersebut seharusnya menjadi dasar alur berpikir setiap orang dalam membuat kebijakan dan melakukan kegiatannya.
- Integrasi lintas sektor dalam kebijakan pembangunan nasional
  Integrasi lintas sektor dalam kebijakan pembangunan nasional akan menghasilkan keputusan bersama yang saling terkait dan mendukung sehingga mempermudah dalam pengelolaan dan pengawasan pelaksanaannya.
- Dampak ekonomi makro pembangunan SDA
  Pembangunan Sumber Daya Air dengan melakukan perubahan fungsi lahan rawa

dengan alasan kepentingan untuk meningkatkan ekonomi sedapat mungkin dihindari karena akan berdampak negatif terhadap keseimbangan ekosistem. Pengembangan lahan rawa sebaiknya sesuai dengan peruntukannya, sehingga tidak melampaui batas kemampuan lahan rawa untuk menyangga sistem kehidupan.

- Dampak pembangunan sektor ekonomi yang berpengaruh terhadap SDA
- Integrasi seluruh stakeholders dalam proses perencanaan dan pengambilan keputusan Pelaksanaan konsultasi publik dengan melibatkan seluruh stakeholders dalam proses perencanaan dan pengambilan keputusan seperti pada Musrenbang (musyawarah rencana pembangunan) diharapkan dapat menghasilkan perencanaan terpadu lintas sektor.
- Integrasi pengelolaan air minum dan air limbah.

Prinsip pengembangan SDA adalah memanfaatkan sebanyak-banyaknya air yang tersedia di suatu daerah agar dapat memenuhi sebanyak-banyaknya jenis keperluan, dengan memperkecil *runoff* dan memperbesar akumulasi air permukaan dan akumulasi air tanah, karena akumulasi air inilah yang akan dimanfaatkan sebagai sumber daya air untuk tujuan yang diinginkan.

Usaha untuk memperbesar akumulasi air ini dengan memperkecil *runoff* tidak dapat melewati suatu batas tertentu karena di dalam sungai harus masih mempertahankan adanya maintenance flow untuk memelihara kehidupan di dalam sungai (biota sungai) serta sebagai pencegah intrusi air laut.

2.2 Prinsip Pengembangan Daerah Rawa

Pengembangan lahan rawa berarti mengubah lahan rawa sedemikian rupa sehingga tercipta suatu lingkungan baru yang cocok untuk pengembangan budi daya pertanian dan permukiman.

Prinsip umum pengembangan daerah rawa dilandasi pendekatan pengembangan yang berkeseimbangan antara pendayagunaan sumber daya lahan di satu sisi dengan pengharkatan terhadap fungsi ekologis di sisi lainnya. Pendekatan ini merupakan pengejawantahan dari prinsip konservasi yang sudah dikenal secara luas dan secara konsisten dipenuhi melalui pewujudan zonasi kawasan, yaitu pemilahan kawasan untuk tujuan konservasi yang memiliki fungsi ekologis (perlindungan dan pengawetan) dan kawasan yang mempunyai fungsi budi daya. Zonasi yang demikian itu merupakan bagian integral dalam pengembangan dan pengelolaan sumber daya air dari suatu wilayah sungai.

Daerah rawa sering diasosiasikan dengan keberadaan dari jenis tanah yang belum matang dengan kandungan unsur racun yang dapat mengganggu pertumbuhan tanaman dan lebih lanjut mengakibatkan rendahnya produktivitas usaha pertanian. Oleh sebab itu, perlu adanya pertimbangan dan langkah yang cermat untuk mencegah terjadinya hal-hal yang tidak dikehendaki. Untuk mengatasi masalah semacam itu, maka pengelolaan air baik di tingkat jaringan primer dan sekunder (tata air makro) maupun di tingkat jaringan petak tersier (tata air mikro) peranannya akan sangat menentukan.

Untuk pengembangan tahap awal (tahap I), pembangunan jaringan saluran dan pengelolaan air dengan menerapkan pola itu dinilai memenuhi kelayakan dari segi teknis, lingkungan maupun dari segi pertimbangan ekonomisnya. Pengembangan tahap awal dicirikan dengan pembangunan sistem drainase terbuka, tanpa bangunan pengendali aliran air, dilengkapi dengan penyiapan lahan, rumah-rumah, jaringan jalan, jembatan, sekolah dan sarana kesehatan. Pada mulanya lahan ini menunjukkan produksi padi di sawah yang cukup tinggi, namun dalam perkembangan selanjutnya sistem drainase yang sudah ada tidak segera diikuti dengan pembuatan pintu pengatur air, schingga degradasi lahan mulai berjalan.

Di samping aspek pertanian, perlu perhatian tersendiri untuk aspek lain yang juga tidak kalah pentingnya antara lain rencana penatagunaan lahan, termasuk di dalamnya pola permukiman dan kebutuhan pelayanan transportasi air

sepanjang diperlukan, mengingat keseluruhannya itu akan menuntut fungsionalitas dari prasarana pengairan dan efektivitas dari sistem pengelolaan airnya, mengingat banyak di antara kebutuhan pelayanan air pada lokasi yang sama dan pada saat yang bersamaan memiliki banyak kepentingan yang bisa saja saling berlainan antara yang satu dengan lainnya.

2.2.1. Pengembangan Daerah Rawa Secara Bertahap.

Pengembangan daerah rawa pantai di Indonesia ditempuh secara gradual dan prosesnya memakan waktu yang cukup lama, yang dikenal sebagai strategi pengembangan bertahap. Dimulai dari tahap pengembangan I berupa sistem pengelolaan air terbuka tanpa bangunan pengatur air, kemudian ditingkatkan secara bertahap menuju ke tahap akhir (III), yaitu menjadi sistem pengelolaan air yang terkendali penuh (sistem polder). Pada pengembangan tahap ke II, sistem pengelolaan air dilengkapi dengan beberapa bangunan pengatur air sehingga pelayanan air dapat meningkat dan mampu mewujudkan produksi pertanian yang semakin baik.

2.2.2 Level Pengembangan Lahan Rawa

- Level lapangan (sawah) : level ini merupakan unit terkecil dari lahan reklamasi. Level ini merupakan kunci dari segala permasalahan, potensi dan kendala dari pengembangan pasang surut. Pengelolaan yang memadai harus dimulai dari level ini. Walaupun level lain sudah bekerja dengan optimal apabila level ini kinerjanya kurang baik maka kinerja sistem secara keseluruhan juga menjadi kurang baik.
- Level sistem : Level ini merupakan suatu kesatuan unit reklamasi yang dilengkapi oleh sistem tata air drainase dan suplesi primer, sekunder dan tersier.
- Level delta : Level ini merupakan suatu kesatuan pengembangan lahan rawa pasang surut yang meliputi suatu daerah delta tertentu. Level ini tentu saja terdiri dari beberapa sistem reklamasi. Perencanaan dan pengembangan rawa pasang surut serta tata ruang di suatu delta hendaknya dikaji, untuk menganalisis kemungkinan dampak negatifnya serta usaha-usaha untuk mengeliminirnya. Pengembangan level ini jangan sampai menimbulkan masalah di hulu juga di bagian hilir dari sungai yang mendukung kawasan tersebut.

2.3. Sistem Reklamasi Rawa

Sistem reklamasi secara tradisional dikenal dengan istilah sistem handil, sedangkan yang dikembangkan dengan lebih terencana dan kawasan yang lebih luas antara lain dengan sistem anjir, sistem garpu, dan atau sistem sisir. Berdasarkan bentuk dari sistem jaringan tata air yang telah dikembangkan dalam reklamasi rawa pasang surut yang telah diterapkan di Indonesia, terdapat empat sistem jaringan pengelolaan air yaitu sistem handil (tradisionil), sistem anjir (semi teknis), sistem garpu, dan sistem sisir

2.3.1 Sistem Handil

Sistem handil merupakan sistem tata air tradisional yang rancangannya sangat sederhana berupa saluran yang menjorok masuk dari muara sungai. Kata handil diambil dari kata anndeel dalam bahasa Belanda yang artinya kerja sama, gotong-royong. Di Sumatera dikenal dengan istilah parit kongsi. Handil dalam masyarakat suku Banjar diartikan sebagai suatu luasan lahan atau areal yang dibuka dengan sekaligus pembuatan saluran yang menjorok masuk ke pedalaman dari pinggiran sungai besar. Sistem ini hanya cocok dikembangkan untuk skala pengembangan yang relatif kecil. Sebuah handil umumnya digali dan dimanfaatkan secara gotong-royong sekitar 7 -10 orang.

Sistem handil ini mengandalkan apa yang telah diberikan alam berupa tenaga pasang surut untuk mengalirkan air sungai ke saluran-saluran handil dan parit kongsi, kemudian mengeluarkannya ke arah sungai jika surut. Selain sebagai saluran pengairan, handil juga sekaligus berfungsi sebagai saluran pengatusan. Adakalanya, dari pinggir handil dibuat saluran-saluran yang tegak lurus sehingga suatu handil dengan jaringan saluran-salurannya menyerupai bangunan sirip ikan atau daun tulang nangka. Handil, selain sebagai jaringan pengairan/ pengatusan, dimanfaatkan juga sebagai alur

transportasi untuk dilewati sejenis sampan atau perahu kecil.

2.3.2 Sistem Anjir

Sistem anjir disebut juga dengan sistem kanal yaitu sistem tata air makro dengan pembuatan saluran besar yang dibuat untuk menghubungkan antara dua sungai besar. Saluran yang dibuat dimaksudkan untuk dapat mengalirkan dan membagikan air yang masuk dari sungai untuk pengairan jika terjadi pasang dan sekaligus menampung air limpahan (pengatusan) jika surut melalui handil-handil yang dibuat sepanjang anjir. Dengan demikian, air sungai dapat dimanfaatkan untuk pertanaman secara lebih luas dan leluasa.

Perbedaan waktu pasang dari dua sungai yang dihubungkan oleh sistem anjir ini diharapkan akan diikuti oleh perbedaan muka air sehingga dapat tercipta suatu aliran dari sungai yang muka airnya lebih tinggi ke sungai yang rendah. Kelemahan dari sistem anjir ini adalah ternyata harapan di atas tidak dapat sepenuhnya tercapai. Bahkan, terjadi aliran balik dari air yang semestinya dibuang mengalir masuk kembali akibat didorong oleh gerakan pasang akumulasi asam di saluran sehingga menimbulkan keracunan pada tanaman dan biota air lainnya.

Dengan dibuatnya anjir, maka daerah yang berada di kiri dan kanan saluran dapat diairi dengan membangun handil-handil (saluran tersier) tegak lurus kanal. Adanya anjir ini menimbulkan lalu lintas transportasi air antara dua kota menjadi lebih ramai sehingga mendorong pembangunan daerah karena terjadinya peningkatan arus pertukaran barang dan jasa.

2.3.3 Sistem Garpu

Sistem garpu adalah sistem tata air yang dirancang dengan saluran-saluran yang dibuat dari pinggir sungai masuk menjorok ke pedalaman berupa saluran navigasi dan saluran primer, kemudian disusul dengan saluran sekunder yang dapat terdiri atas dua saluran bercabang sehingga jaringan berbentuk menyerupai garpu. Ukuran lebar saluran primer antara 10 m - 20 m dan dalam sebatas di bawah batas pasang minimal. Ukuran lebar saluran sekunder antara 5 m -10 m. Kolam berfungsi untuk menampung sementara unsur dan senyawa beracun pada saat pasang, kemudian diharapkan keluar mengikuti surutnya air. Pada setiap jarak 200 m - 300 m sepanjang saluran primer/sekunder dibuat saluran tersier. Sistem garpu ini dikembangkan oleh Tim Proyek Pembukaan Persawahan Pasang Surut (P4S) yang di Universitas Gadjah Mada (1969 - 1982) untuk wilayah provinsi Kalimantan Selatan dan Kalimantan Tengah. Wilayah yang menerapkan sistem garpu, khususnya Kalimantan Selatan dan Kalimantan Tengah, mencapai sekitar 150 ribu hektar.

2.3.4 Sistem Sisir

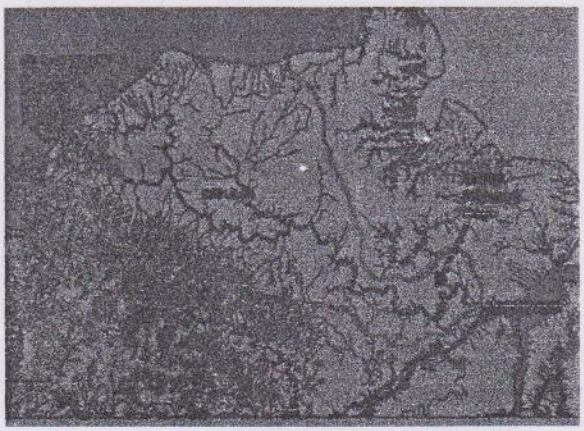
Sistem sisir merupakan pengembangan sistem anjir yang dialihkan menjadi satu saluran utama atau dua saluran primer yang membentuk sejajar sungai. Pada sistem sisir ini panjang saluran sekunder dapat mencapai 10 km, sedangkan pada sistem garpu hanya 1 - 2 km. Perbedaan lain, pada sistem sisir tidak dibuat kolam penampung pada ujung-ujung saluran sekunder sebagaimana pada sistem garpu. Sistem saluran dipisahkan antara saluran pemberi air dan pengatusan.

Pada setiap saluran tersier dipasang pintu air yang bersifat otomatis (*aeroflapegate*). Pintu bekerja secara otomatis mengatur bentuk muka air sesuai dengan pasang dan surut. Sistem garpu ini dikembangkan oleh Tim Proyek Pembukaan Persawahan Pasang Surut (P4S) di Institut Teknologi Bandung (1969 -1982) untuk wilayah Lampung, Sumatera Selatan, Jambi, Riau dan Kalimantan Barat dan Kalimantan Timur. Wilayah yang menerapkan sistem sisir, mencapai sekitar 600 ribu hektar.

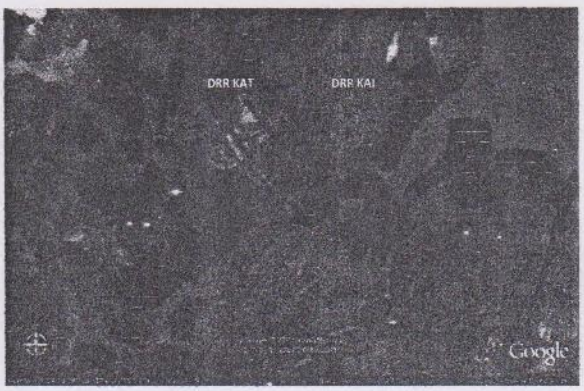
2.4 Analisis Dampak Pengembangan (Reklamasi) Rawa Sub DAS Lalan di Sumatera Selatan Bila Dilakukan Secara Tidak Terpadu

Daerah aliran sungai Lalan merupakan sub Daerah aliran Sungai Banyuasin dengan luas 8.303 Km2 dan panjang sungainya 243 km. Pada daerah hilir aliran sungai Lalan ini telah di kembangkan dua unit Daerah Reklamasi Rawa

(DRR) yaitu DRR Karang Agung Tengah dengan luas 30.000 Ha dan DRR Karang Agung Hilir dengan luas 20.317 Ha.



Gambar 1. DAS Lalan

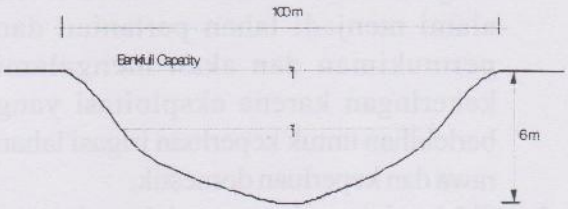


Gambar 2. Daerah Reklamasi Rawa

2.4.1 Dampak Terhadap Banjir

Pada kondisi alamiah rawa berfungsi sebagai reservoir alami yaitu tempat penyimpanan dan resapan kelebihan air dari sungai yang ada di DAS tersebut. Pada saat musim hujan beban kelebihan air yang datang dari hulu akan melimpas ke bantaran banjir yaitu daerah di sekitar tepi sungai. Pada umumnya daerah bantaran banjir adalah daerah rawa.

Pengembangan daerah rawa telah mengubah fungsi lahan tersebut pada suatu sistem DAS yang semula berfungsi sebagai reservoir alami menjadi daerah lahan pertanian dan permukiman. Bila reklamasi ini dilakukan dengan tidak memperhatikan beban banjir sungai dan kemampuan daya serap lahan rawa tersebut, pada saat terjadi kelebihan air di sungai akan meluap dan berdampak pada daerah di bagian hilir dari lahan rawa tersebut akan mengalami banjir.



Bankfull capacity sungai Lalan 393,6 m3/det, bila terjadi debit yang lebih dari itu maka akan terjadi limpasan (banjir). Limpasan yang besar dapat terjadi bila di daerah hulu dikembangkan lagi daerah yang semula rawa menjadi daerah budi daya dengan tidak memperhitungkan beban maksimum limpasan yang dapat ditahan oleh sungai.

2.4.2 Dampak Terhadap Kekeringan

Pengembangan daerah rawa di daerah hulu untuk budi daya (pertanian dan perkebunan) memerlukan air yang besar. Bila debit sungai pada DAS tersebut mengalami penurunan pada saat musim kemarau, dengan membuka lahan yang tidak memperhatikan kemampuan sungai pada saat musim kemarau debit yang mengalir akan tereksploitasi secara berlebihan untuk keperluan pertanian di lahan rawa tersebut sehingga bagian hilir dari lahan tersebut akan mengalami kekeringan.

Dengan dibukanya Daerah Reklamasi Rawa Karang Agung Tengah dan Karang Agung Hilir dengan Luas 50.317 Ha, secara alamiah dengan kondisi tinggi genangan ± 1.0 m, maka daerah ini akan mampu menyimpan Direct Run Off sebesar ± 500 juta m3. Reklamasi DRR ini akan menyebabkan hilangnya fungsi alamiah rawa sebagai reservoir sehingga pada saat musim kemarau DAS ini akan kehilangan air sebesar ± 500 juta m3 yang dapat dimanfaatkan untuk kebutuhan irigasi maupun domestik.

III. KESIMPULAN

1. Pengembangan lahan rawa yang bersifat ego sektoral tanpa memperhatikan integrasi dengan sumber air permukaan yaitu sungai yang ada di DAS tersebut, akan berdampak pada bagian hilir dari lahan tersebut yang akan mengalami banjir pada musim penghujan karena perubahan

fungsi lahan rawa tersebut dari reservoir alami menjadi lahan pertanian dan permukiman dan akan mengalami kekeringan karena eksploitasi yang berlebihan untuk keperluan irigasi lahan rawa dan keperluan domestik.

2. Tidak terintegrasinya pengelolaan air tawar dengan pengelolaan daerah pantai pada alokasi penggunaan air sungai akan mengakibatkan berkurangnya pasokan air tawar pada musim kemarau dan menyebabkan intrusi air laut akan masuk semakin jauh ke bagian hulu. Sedangkan pembukaan lahan rawa (rawa cenderung bersifat permeabel dan erodibel) akan mengakibatkan angkutan sedimen yang semakin besar di sungai pada musim hujan dan menimbulkan pendangkalan/ penyempitan alur sungai sampai penutupan muara sungai oleh sedimen yang secara tidak langsung berdampak terhadap punahnya ekosistem yang mempunyai habitat di muara sungai.
3. Pengelolaan tanah yang tidak sesuai peruntukannya akan mengganggu pengelolaan air, karena akan mengubah alokasi air yang telah ada dan belum tentu tersedia cukup air untuk pengelolaan tanah yang baru serta dapat memperbesar limpasan (runoff) pada musim hujan karena alih fungsi lahan. Begitupun sebaliknya, pengelolaan air yang tidak berintegrasi dengan pengelolaan tanah akan menimbulkan konflik kepentingan di antara pengguna air.
4. Eksploitasi air tanah yang berlebihan selain mengurangi simpanan air tanah juga bisa mengakibatkan penurunan tanah (subsidence) dan berdampak juga terhadap intrusi air laut, sehingga diperlukan integrasi pengelolaan air tanah dan air permukaan agar penggunaan air permukaan mendapat prioritas serta dilakukan pembatasan dan pengawasan penggunaan air tanah secara ketat dengan sanksi yang tegas yang didukung oleh peraturan yang jelas.
5. Selain aspek kuantitas, aspek kualitas juga harus diperhatikan dalam pengelolaan sumber daya air. Penggunaan air secara besar-besaran untuk air irigasi dengan return flow yang tercemar oleh bahan kimia dari pestisida dan pupuk membahayakan pengguna air di hilir daerah Irigasi. Begitu pula halnya dengan penggunaan air untuk industri dan rumah tangga, air yang keluar dari IPAL (Instalasi Pengolahan Air Limbah) harus dipastikan benar telah memenuhi baku mutu yang berlaku agar kualitas air di badan sungai tetap terjaga.
6. Ketidakterpaduan kepentingan hulu dengan hilir yang berkaitan dengan air, menimbulkan eksploitasi berlebihan terhadap air di daerah hulu dengan tidak memikirkan dampaknya terhadap ekosistem di daerah hilir berupa kekurangan air dan mendapat air dengan beban pencemaran yang tinggi sehingga sulit untuk dimanfaatkan.

DAFTAR PUSTAKA

_____, 2002, " NSPM Kimpraswil - Bagian 2 ", Direktorat Jenderal Pengairan, Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta.

_____, 2006, "Kajian Kebijakan Pengembangan dan Pengelolaan Irigasi Rawa di Sumatera", Direktorat Pengairan dan Irigasi, BAPPENAS, Jakarta.

_____, 2007, "Manual Perencanaan Teknis Jaringan Reklamasi Rawa - Volume II", Dirjen Sumber Daya Air, Satker Pembinaan Pelaksanaan Teknis Rawa dan Pantai.

CV. Citra Buana Consultants, 2004, "Perencanaan Teknis Jaringan Irigasi pada Daerah Reklamasi Rawa Teluk Kijing Kecamatan Lais seluas 590 Ha Kabupaten Musi Banyuasin", Pemerintah Kabupaten Musi Banyuasin, Dinas PU Pengairan Kabupaten Musi Banyuasin.

Muljana Wangsadipura, 2007, "Diktat Kuliah Rekayasa Hidrologi Terapan", Jurusan Teknik Sipil - ITB.

Muljana Wangsadipura, 2007, "Diktat Kuliah Rekayasa Pengelolaan Rawa", Prodi Teknik Sipil ITB.

Soemarto, CD, 1987, "Hidrologi Teknik", Usaha Nasional, Surabaya