

PENINGKATAN JARINGAN TATA AIR UNTUK Mendukung Percepatan Waktu Tanam di Lahan Rawa Pasang Surut Delta Telang II Kabupaten Banyuasin Sumatera Selatan

Momon Sodik Imanudin¹, Robiyanto H Suanto², Bakri³

¹Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Kampus Unsri Inderlaya Km 32 Ogan Ilir Sumatera Selatan e-mail, momon_unsri@yahoo.co.id.

Abstrak

Indek pertanaman di lahan rawa pasang surut delta Telang II baru 100% (satu kali tanam), kondisi ini disebabkan karena infrastruktur jaringan tata air belum memadai, sehingga ketergenangan lahan masih tinggi pada saat musim tanam tiba. Keterlambatan musim tanam menyebabkan hilangnya kesempatan tanam kedua. Penelitian bertujuan untuk mengkaji kebutuhan infrastruktur peningkatan jaringan tata air dalam upaya peningkatan indeks pertanaman. Metode penelitian adalah kaji terap di lapangan. Hasil pengkajian dan ujicoba lapangan menunjukkan bahwa peningkatan jaringan melalui rehab saluran sekunder, tersier, dan pemasangan pintu air di tersier mampu mengendalikan muka air tanah di petak tersier. Kedalaman muka air tanah bisa diturunkan dan akibatnya petani bisa melakukan pengolahan tanah lebih cepat sehingga waktu tanam padi bisa dilakukan di bulan November. Percepatan waktu tanam ini berpeluang petani tanam padi dua kali, dan bahkan pada musim kemarau berpotensi tanam ke tiga untuk tanaman palawija. Aplikasi pintu air tipe kelep di saluran tersier efektif menahan air pasang dan mengeluarkan air pada saat surut secara otomatis. Dari kajian tersebut dapat disimpulkan bahwa rekomendasi peningkatan jaringan di daerah Telang II adalah rehabilitasi rutin saluran sekunder, tersier dan pemasangan pintu air di dua sisi SPD (supai) dan SDU (pembuangan)

Kata kunci: pasang surut, jaringan tata air, pintu air kelep.

I. PENDAHULUAN

Daerah reklamasi rawa pasang surut yang sebagian besar di cirikan tanah sulfat masam memiliki potensi yang baik dari segi luasan dan kesuburan tanah. Tanah ini pada kondisi tergenang cukup baik untuk tanaman padi. Permasalahan timbul bila lahan mengalami drainase berlebihan sehingga muka air tanah turun sampai batas lapisan pirit. Kondisi ini membuat lapisan pirit mengalami oksidasi (Widjaja-Adhi *et al.*, 1992).

Menurut Imanudin dan Susanto (2007), pada kondisi alami yaitu tanpa operasi pengelolaan air, hasil kajian lapangan menunjukkan bahwa pada lahan kategori luapan A, kedalaman lapisan pirit selalu berada dibawah muka air tanah baik pada musim hujan maupun pada saat musim kemarau. Sementara untuk kategori lahan tipe luapan C, lapisan pirit hanya pada musim hujan saja berada di bawah air tanah, selanjutnya pada musim kemarau muka air turun sampai dibawah lapisan pirit. Pada kondisi dimana muka air tanah turun sampai dibawah lapisan pirit maka akan terjadi proses oksidasi. Proses inilah yang berbahaya karena dari proses tersebut akan dihasilkan asam sulfat yang diikuti dengan

peningkatan kelarutan besi dan aluminium yang berbahaya bagi tanaman. Oleh karena itu dilahan tipe C pada musim kemarau pH tanah sangat rendah. Namun demikian seiring dengan datangnya musim hujan maka muka air tanah akan berangsur naik sehingga diikuti dengan kenaikan pH tanah. Kondisi status muka air relative terhadap lapisan pirit inilah yang menjadi kunci pengelolaan air dan tanah pada masing-masing unit pengembangan rawa (Imanudin *et al.*, 2010; 2011).

Salah satu cara yang efektif untuk mengelola lahan sulfat masam yaitu melalui pengelolaan air yang tepat (Imanudin dan Susanto., 2007). Perbaikan kesuburan tanah akan berlaku bila pengendalian muka air sudah dilakukan sesuai dengan tujuan dan fungsi lahan tersebut. Remediasi secara kimiawi masih terlalu mahal dan juga dapat memperburuk kondisi lingkungan. Disisi lain pengetahuan petani untuk mengatur dan mengendalikan muka air tanah masih rendah disamping kondisi sistem jaringan yang belum optimum mendukung system usaha tani daerah rawa. Bila kondisi pengelolaan air ini dibiarkan tidak ada perbaikan maka kualitas tanah akan terus menurun dan diikuti produksi setidaknya sampai kurun waktu 10 tahun. Namun bila ada perbaikan tata air maka remediasi pirit bisa dipercepat menjadi 3-5 tahun (Bronswijk *et al.*, 1994.)

Oleh karena itu jelas bahwa pendekatan pengelolaan air adalah masih merupakan alternatif yang paling baik dalam memperbaiki kualitas lahan rawa pasang surut. Tujuan utama dari pengelolaan air adalah membuang kelebihan air, menjaga muka air tanah yang diinginkan tanaman, pencucian dan pengelontoran bahan-bahan beracun, dan menghindari lahan dari bahaya banjir. Kondisi agrofisik lahan yang berbeda jelas akan mendapat respon status air yang berbeda sehingga telah berdampak pada produksi pangan masing-masing daerah tidak sama (Imanudin *et al.*, 2009).

Pengelolaan air secara hati-hati sangatlah diperlukan agar kegiatan pertanian di lahan rawa pasang surut dapat berhasil dengan baik. Hal ini tidak mungkin bisa dicapai secara langsung dan juga tidak mungkin dapat dilakukan segera setelah lahan rawa direklamasi, dikarenakan pada pengembangan tahap awal umumnya jaringan salurannya masih berupa sistem terbuka, belum dilengkapi bangunan pintu pengatur air. Namun demikian, banyak diantara jaringan reklamasi yang ada saat ini sudah berada pada tahap pengembangan kedua. Pada jaringan reklamasi yang sudah berada tahap pengembangan kedua ini, biasanya sudah dilengkapi bangunan pintu pengatur air baik di jaringan saluran sekunder maupun saluran tersier, sehingga memungkinkan dapat mengatur muka air sesuai yang dikehendaki, termasuk pemasokan air irigasi dan pembuangan air drainase, asalkan jaringan saluran dan bangunan pengatur air dipelihara dan dioperasikan dengan benar (Imanudin *et al.*, 2011)

Dari potensi dan kendala diatas maka dalam studi ini akan lebih difokuskan terhadap upaya-upaya perbaikan pengelolaan air di tingkat mikro (level petak tersier). Kondisi ini dilakukan mengingat sistem utama saat ini relatif sudah baik dimana saluran sebagaimana besar sudah mengalami perbaikan. Penyusunan rekomendasi peningkatan ajrangan tata air air di level tersier diharapkan dapat memenuhi kebutuhan air tanaman sesuai dengan tempat dan waktu dan berdampak pada perbaikan kualitas lahan sehingga produktivitas pertanian meningkat.

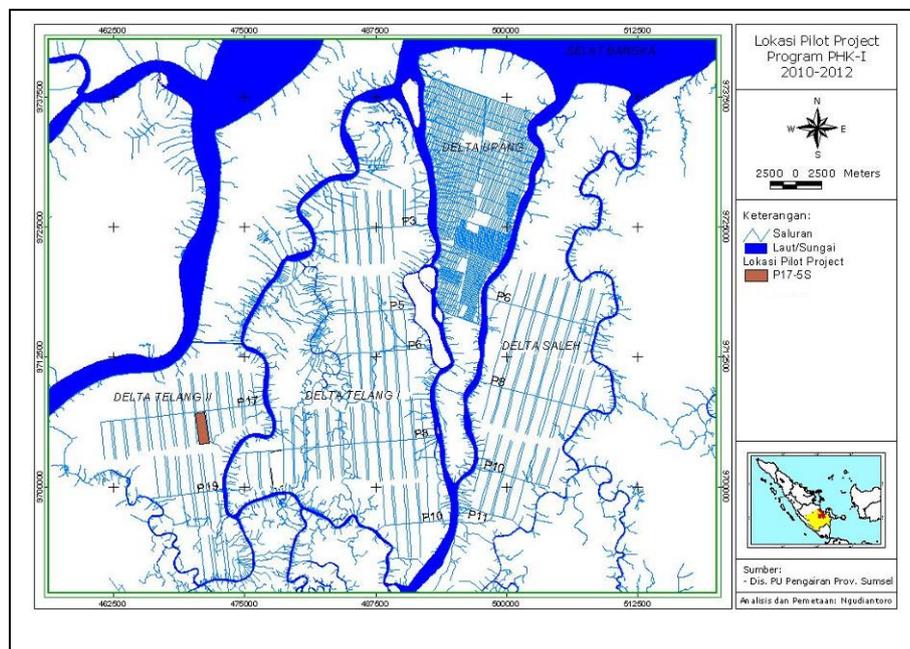
II. METODOLOGI

A. Tempat dan Waktu

Kegiatan pendataan sistem tata air dan kelengkapan jaringan dilakukan pada daerah reklamasi pasang surut Delta Telang II Kabupaten Banyuasin Sumatera Selatan. Untuk

kajian detil dilakukan pada area satu blok sekunder (250 ha) Primer 17-5S Desa Mulya Sari di Delta Telang II. Peta areal percontohan dapat dilihat pada Gambar 1.

Pelaksanaan kegiatan adalah dimulai dari bulan Juni sampai bulan Oktober 2011.



Gambar 1. Peta Areal Studi Delta Telang II

B. Peralatan

Pengukuran dan identifikasi jaringan dilakukan secara langsung dilapangan. Adapun peralatan yang diperlukan adalah: mistar panjang, meteran 50m, tambang, tongkat ukur (stick), kamera, alat-alat pertukangan, alat-alat pertanian dan alat-alat tulis.

C. Metode

Dalam kegiatan ini dilakukan beberapa tahapan. Tahapan pertama adalah dengan pengumpulan data sekunder (desk study), tahap kedua yaitu pengukuran jaringan dan pengamatan visual kondisi jaringan, disikusi fokus group dengan masyarakat dan bimbingan teknis di lapangan secara langsung. Ujicoba peningkatan jaringan tata air melalui pendekatan partisipatif bersama kelompok tani.

1. Studi Meja (Desk Study)

Data dan informasi dikumpulkan dari dinas dan instansi terkait atau dari hasil studi-studi terdahulu. Data jaringan awal dan kondisi pertanian di wilayah kajian sebagai gambaran umum akan dikaji dan dievaluasi. Keterkaitan antara produksi dengan kondisi existing jaringan juga akan dilihat.

2. Pengumpulan Data Primer

Pengumpulan data primer yang akan dilakukan adalah dengan metode survai langsung ke lapangan. Adapun kegiatan survai lapangan adalah:

- a. Diskusi dan wawancara petani mengenai masalah dan kendala yang dihadapi dilapangan berkaitan dengan sistem tata air yang ada,
- b. Pengukuran jaringan tata air, meliputi pengukuran lebar atas, lebar bawah dan kedalaman pada setiap saluran (primer, sekunder, dan tersier). Titik sampling dilakukan pada bagian ujung (dua arah muara, utara-selatan, atau barat-timur) dan ditengah saluran.
- c. Identifikasi keberadaan bangunan air (pintu air), dan tipe bangunan. Tipe
- d. Pengamatan tanah yaitu dilakukan dengan pengeboran untuk melihat kedalaman lapisan pirit, tekstur dan kesuburannya. Karakteristik tanah juga merupakan salah satu faktor pertimbangan dalam menyusun opsi pengelolaan air.
- e. Pemahaman tentang sistem pertanian didapat dengan wawancara langsung dengan petani (Format wawancara usaha tani, tata guna lahan dll terlampir) untuk mendapat informasi pola usaha tani, kondisi tanah, jaringan transportasi, kelembagaan, jaringan reklamasi rawa, penyediaan saprodi dan alsintan, penyediaan KUT dan lain-lain masalah terkait. Aktivitas usaha tani sangat erat kaitannya dengan kegiatan Operasi & Pemeliharaan, khususnya di tingkat tersier.
- f. Pengamatan hidrologi meliputi curah hujan, elevasi muka air pasang surut dan salinitas air (musim kemarau). Pengamatan hanya dilakukan pada areal percobaan (Pilot Monitoring). Data ini digunakan untuk simulasi komputer model dalam pembuatan petunjuk teknis operasi pintu air dan pengelolaan air di petak tersier dan sekunder.

Pengamatan terhadap kinerja jaringan tata air dilakukan dengan penelusuran jaringan untuk melihat kondisi saluran dan keberadaan bangunan air. Kebersihan saluran juga digunakan sebagai indikator bahwa kegiatan Operasi & Pemeliharaan pernah berjalan.

1. Evaluasi Kinerja Jaringan Tata Air (Efektivitas)

Sebagai tahap penilaian fungsi saluran dan bangunan air adalah dengan metode pembobotan. Klasifikasi jaringan adalah baik, agak rusak, rusak, dan rusak berat. Dari informasi ini menjadi bahan untuk menyusun usulan program rehabilitasi jaringan ke pemerintah daerah.

2. Tindak Lanjut Kegiatan

Tindak lanjut kegiatan yang meliputi pengamatan dan pengumpulan data, serta aplikasi peningkatan jaringan tata air mikro meliputi pembuatan gorong-gorong dan pemasangan pintu air. Untuk jaringan makro seperti perbaikan saluran sekunder akan disulkan dan dikerjakan oleh Pemerintah Daerah Kabupaten Banyuwasin. Universitas Sriwijaya akan melakukan pendampingan melalui transfer pengetahuan dan teknologi dalam bentuk kegiatan pelatihan dan bimbingan teknis.

Selain itu pemerintah daerah akan terlibat dalam penggalian saluran tersier dan pemberian sarana produksi pertanian. Ada dua instansi yang terkait langsung yaitu dinas pertanian dan pengairan.

D. Skenario Pengelolaan Air di Petak Tersier

Menurut Imanudin *et al.*, (2010), opsi pengelolaan air menjadi dasar pertimbangan yang kemudian dijabarkan kedalam ketentuan pengoperasian bangunan-bangunan air yang ada. Hal ini berarti bahwa setelah tahap pengembangan pertama dimana jaringan salurannya masih berupa sistem terbuka untuk memfasilitasi terjadinya pematangan tanah dan membuang pembuangan air yang berlebihan keluar dari lahan, maka selanjutnya pada tahap pengembangan berikutnya adalah meningkatkan sistem pengelolaan air dilevel mikro

(tersier) dengan melengkapi bangunan pengatur air pada jaringan saluran yang ada. Adapun tujuan pengelolaan di tingkat mikro adalah:

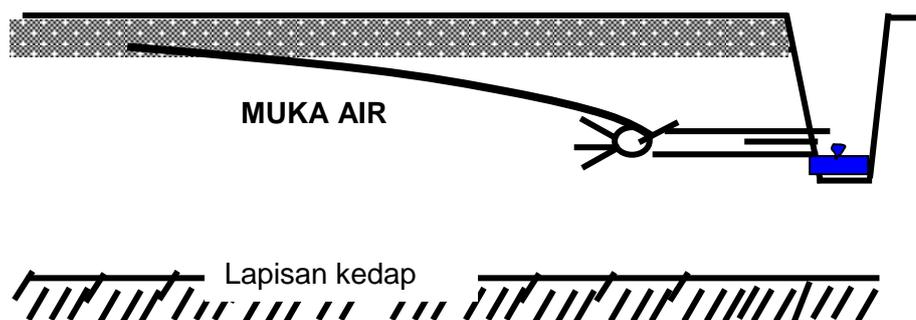
- menjamin kecukupan air bagi tanaman;
- membuang air yang berlebih keluar dari lahan;
- mencegah pertumbuhan gulma tanaman (dengan mempertahankan genangan air disawah);
- mencegah memburuknya kualitas air;
- mencegah intrusi air asin.

Dalam penelitian ini akan lebih difokuskan terhadap pengelolaan air di level mikro karena untuk sistem utama sebagian besar sudah dilakukan perbaikan oleh pemerintah. Sistem mikro (level petak tersier) adalah berkaitan langsung dengan petani dan pertumbuhan tanaman.

Adapun Strategi pengelolaan air yang akan dibangun dalam adaptasi model pengelolaan air adalah sebagai berikut: Secara skematis diagram

- Konsep pembuangan air (*drainage*) dan pencucian tanah
- Konsep drainase terkendali (*control drainage*) dan
- Konsep air rembesan saluran (*sub irrigation*), dan
- Konsep irigasi pasang (*tidal irrigation*),

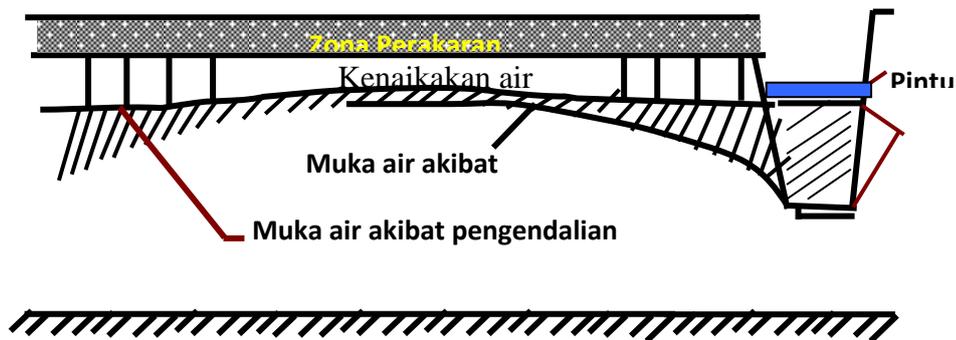
Strategi pertama konsep drainase dan Pencucian Tanah: Pada tahap awal reklamasi rawa kegiatan yang paling awal dilakukan adalah membuat saluran drainase untuk membuang air berlebih. Pembuangan air (drainase) selanjutnya lebih disesuaikan dengan kebutuhan. Pada saat musim hujan atau air pasang berlimpah sehingga lahan tergenang air maka diperlukan drainase. Pembuangan air (drainase) ini sering juga dikaitkan dengan tujuan pencucian tanah. Karena akibat oksidasi pirit dan lahan yang banyak mengandung senyawa racun maka daerah perakarangan tanaman harus dibersihkan. Profil muka air pada saat kondisi pembuangan (drainase) adalah dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Profil muka air tanah pada kondisi pembuangan (drainase konvensional) tanpa operasi pintu.

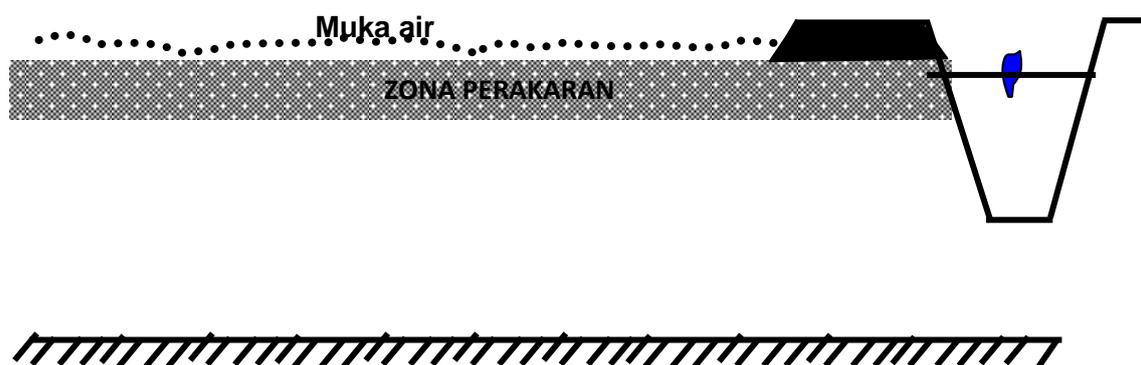
Strategi kedua Konsep Drainase Terkendali dan Penahanan Muka air (Control Drainage dan Water retention): Konsep ini bertujuan untuk mempertahankan muka air tanah sesuai dengan kebutuhan perakaran tanaman dan agar lapisan pirit tidak teroksidasi. Untuk konsep penahan air (water retention) lahan biasanya tidak memiliki potensi irigasi pasang, satu-satunya sumber air berasal dari curah hujan. Konsep ini harus dikombinasikan

dengan pembuangan air secara periodik untuk menjaga kualitas air. Konsep ini bisa dilakukan bila struktur bangunan air di level tersier sudah tersedia. Profil muka air dari sistem penahan air dan drainase terkendali dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Air tanah dapat ditahan sebagai akibat dari penahanan pintu air di level tersier

Strategi keempat adalah Irigasi Pasang Surut (*Tidal Irrigation*): Konsep ini dilakukan untuk tujuan pemenuhan air untuk tanaman padi. Hanya bisa dikerjakan bila air pasang mampu memasuki lahan. Kondisi ini terjadi hanya pada lahan tipologi A dan B. Bilamana kualitas airnya layak dan irigasi pasang surut memang memungkinkan, maka hal semacam ini tidak saja menjamin kecukupan air untuk tanaman padi, akan tetapi juga akan berdampak positif bagi peningkatan kualitas tanah. Air tergenang yang bertahan lama harus dicegah, dan unsur racun yang sudah ada dan terbentuk selama masa bera (tidak ada kegiatan pertanian) harus bisa dibilas dari tanah pada periode-periode air surut. Bilamana memungkinkan, oksidasi pirit harus bisa dicegah. Kelebihan lain bilamana irigasi pasang surut memang memungkinkan adalah dimungkinkannya menanam padi jenis unggul sebagai pengganti padi jenis lokal, dan pertanian bisa dimulai lebih awal. Dengan begitu, sangat terbuka peluang bertanam padi dua kali setahun. Profil muka air pada konsep irigasi pasang dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Penggenangan Lahan memanfaatkan air pasang (tidal irrigations)

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Implementasi Perbaikan Jaringan Tata Air

1. Umum

Jaringan tata air tersedia lengkap mulai dari saluran primer yang juga berfungsi sebagai jaringan navigasi, saluran sekunder yang terbagi menjadi 2 unit yaitu saluran pengairan desa (SPD) dengan posisi di pemukiman dan saluran drainase utama (SDU) menjadi batas blok sekunder sebelah luar serta saluran tersier yang menjadi penghubung utama lahan dengan saluran sekunder.

Sistem saluran yang dibuat pada saat awal penempatan adalah sistem sisir. Sistem ini memiliki saluran tersier yang berselingan hanya terhubung dengan saluran SPD atau SDU saja. Jarak antar saluran tersier pada awalnya didisain sejauh 400 meter, saat ini sudah dihubungkan dengan jarak antar saluran 200m

Sebelum projek dimana pada awal tahun 2011, belum ada bangunan pengendali air baik yang sederhana maupun yang lebih baik seperti bendung atau pintu air. Air pasang dan hujan bebas keluar masuk dan tidak dapat diatur sehingga sumber air yang tersedia sia-sia. Saat ini kondisi saluran sudah berubah, tidak sama lagi dengan pada saat warga transmigrasi baru datang. Saluran tersier umumnya sudah ditambah dan jarak diantaranya jadi 200 meter. Ujung dan pangkalnya disambungkan ke saluran SPD dan SDU. Penyambungan ini dilakukan oleh petani sendiri dengan tujuan untuk memperlancar dan mempercepat lalu lintas air masuk dan keluar lahan.

Petani juga membuat saluran tersier. Fungsi saluran ini selain memperlancar aliran air juga berfungsi sebagai batas kepemilikan lahan. Sampai dengan tingkat usahatani, petani juga membuat saluran cacing di lahan/ sawah agar sirkulasi air menjadi lebih lancar lagi. Pembuatan saluran cacing ini selain dilakukan oleh petani sendiri juga mendapat bantuan dari Dinas terkait. Saluran cacing ini selain berfungsi sebagai tempat keluar masuk air juga berfungsi sebagai jalan untuk pemeliharaan tanaman karena sistim tanam padi adalah tabur benih langsung sehingga tidak ada celah untuk jalan pemeliharaan.

Pintu air sudah ada yang dibuat baik di saluran sekunder maupun di saluran tersier. Pintu di saluran tersier merupakan pintu ayun terbuat dari *fiberglass*.

Kondisi saluran tergantung pada masa pelaksanaan usahatani yang dilakukan oleh petani. Umumnya petani masih tanam sekali setahun, sehingga pada saat ada pertanaman di sawah kondisi saluran bersih, tetapi pada saat bera saluran dibiarkan kotor seolah tidak diurus. Untuk itu bila indek pertanaman bisa ditingkatkan menjadi dua kali maka operasi dan pemeliharaan jaringan lebih intensif dan kondisi saluran akan lebih terawat.

2. Peningkatan Kinerja Makro Jaringan

Kondisi jaringan pengairan yang ada harus dalam keadaan bersih agar air dapat lancar masuk dan keluar lahan sesuai dengan yang dikehendaki. Untuk itu saluran perlu dibersihkan. Pembersihan saluran dilakukan secara mekanis dengan menggunakan excavator. Sesuai dengan undang-undang yang berlaku, pembersihan saluran primer dan sekunder dilakukan oleh Dinas PU Pengairan, sedangkan untuk tersier dan tingkat usahatani dilakukan oleh Dinas Pertanian.

Rehabilitasi Saluran Primer

Makalah disampaikan pada Seminar Nasional PERTETA, Bandung 6-8 Desember 2011)

Jaringan/saluran primer (Gambar 5), sudah dilakukan rehabilitasinya dengan membersihkan dinding serta memperdalam saluran dengan mengeruk lumpur yang ada dalam saluran. Dampak pemeliharaan seperti ini adalah dimensi saluran bertambah lebar maupun dalam, sehingga pengaliran air menjadi lancar dan sistem transportasi juga berjalan lancar.



Gambar 5. Kondisi saluran primer baru direhabilitasi

Rehabilitasi Saluran Sekunder

Kondisi saluran sekunder juga sudah direhabilitasi. Metode yang dilakukan sama dengan saluran primer yaitu dengan membersihkan dinding serta mengeruk lumpur yang ada dalam saluran. Akibatnya dimensi saluran sekunder juga bertambah lebar dan dalam. Dengan dilakukan pembersihan ini diharapkan air lancar keluar masuk lahan, karena saluran tersier juga sudah dilakukan pembersihan juga (**Gambar 6**).



Gambar 6. Saluran Sekunder sudah di rehabilitasi

3. Peningkatan Kinerja Jaringan Tersier

- **Aplikasi Pintu Air Tersier Tipe Klep**

Dalam pelaksanaan pengelolaan air di saluran tersier dengan menggunakan pintu klep/ayun sangatlah membantu petani. Hal ini terjadi karena cukup banyak waktu yang dapat digunakan untuk kegiatan usahatani lainnya karena pengoerasian pintu dilakukan secara otomatis dengan energi penggerak air, Desain dan operasionalnya sangat sederhana dan dapat dengan mudah dipahami sehingga penerapan penggunaan pintu ini sangat dianjurkan di lokasi pasang surut. Untuk menghindari korosi digunakan bahan dari fibe gelas. Karena saluran melalui jalan usaha tani maka pengaliran air dilewatkan melalui gorong-gorong

- **Proses Pembuatan Gorong-Gorong**

Dalam melaksanakan pembuatan gorong-gorong keterlibatan petani sangat dianjurkan dengan tujuan untuk mempertebal perasaan petani dalam hal rasa memiliki. Proses yang telah dilakukan adalah :

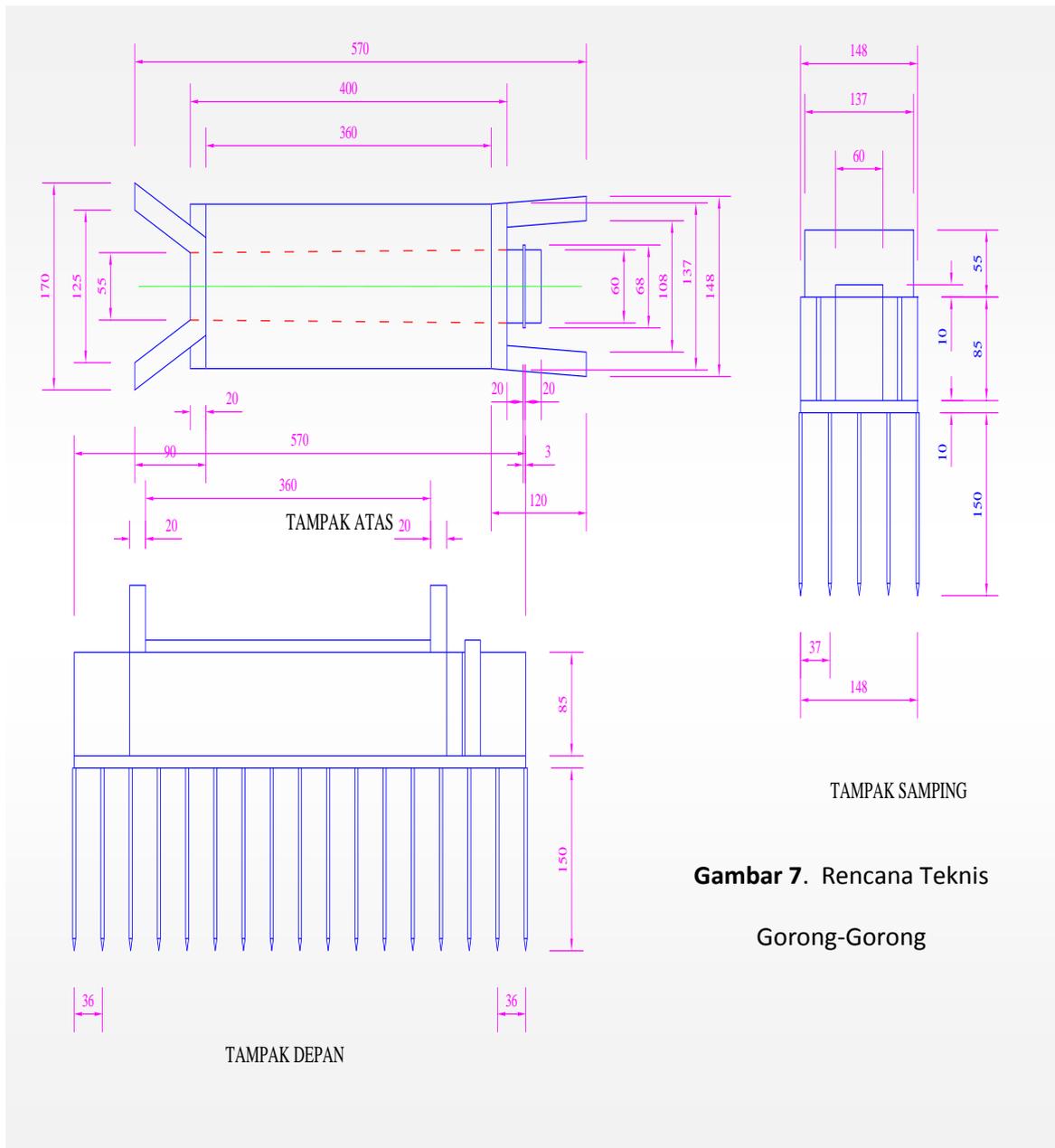
- Diskusi dengan petani tentang perkiraan bentuk, tipe dan ukuran serta waktu pelaksanaan pembangunannya.
- Pembuatan gambar teknis.
- Pembelian bahan/material.
- Penggalian lokasi gorong-gorong.
- Pemotongan cerucuk gelam.
- Pemotongan besi beton.
- Pembuatan mal.
- Penanaman cerucuk gelam.
- Penyatuan besi beton dengan cerucuk gelam.
- Pengecoran lantai bawah.
- Pemasangan mal.
- Pengecoran dinding.
- Pembuatan mal lantai atas.
- Pengecoran lantai atas.
- Pembuatan “buk”.
- Plester dinding luar.
- Meratakan jalan dengan tinggi gorong-gorong.
- Selesai.

Rencana pembuatan gorong-gorong awalnya dituangkan dalam bentuk gambar teknis sesuai dengan hasil diskusi seperti terlihat pada **Gambar 7**.

Sistem Kerja Pintu Air

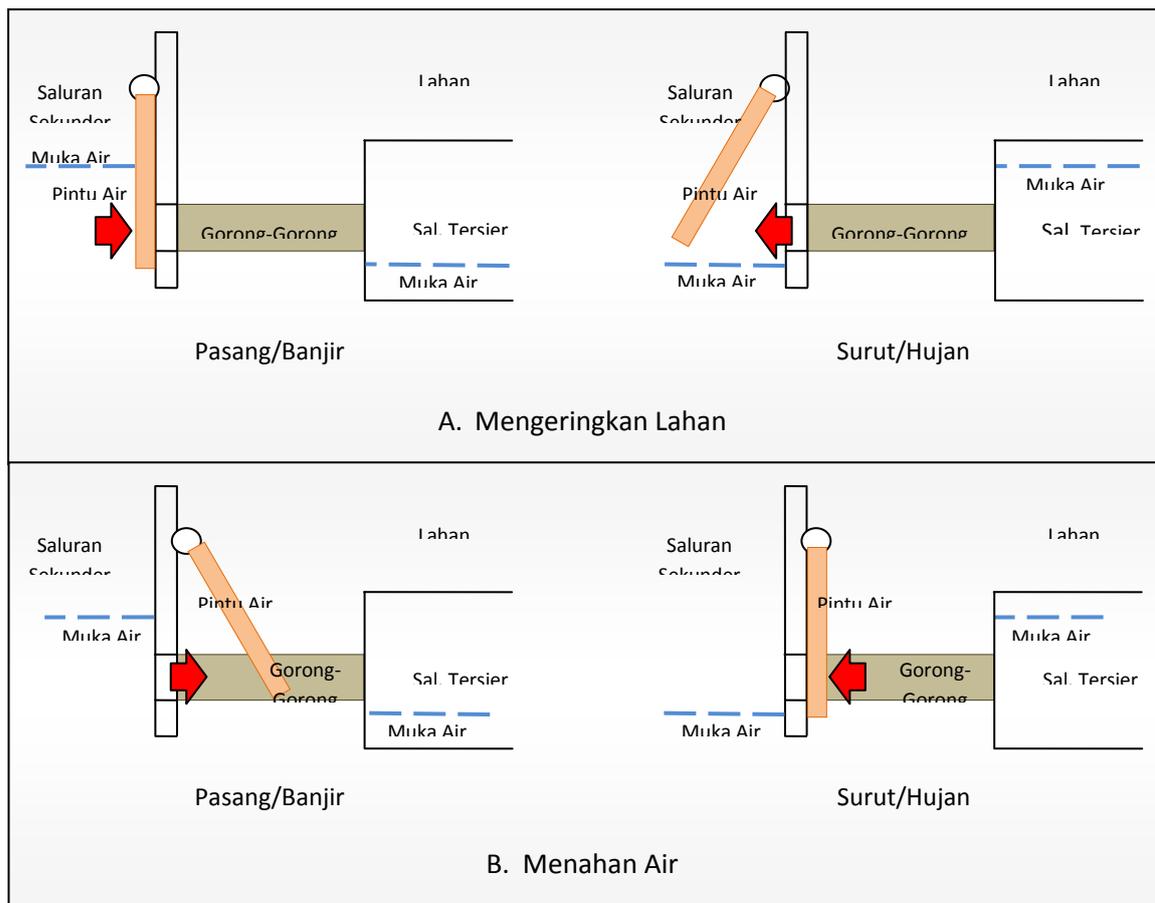
Secara ringkas, operasi pintu air sepenuhnya dikendalikan oleh tenaga air yang mengalir di saluran/gorong-gorong. Tekanan hidrostatis air yang dikandung sebagai akibat dari beda tinggi muka air digunakan untuk menutup dan membuka daun pintu ayun. Posisi daun pintu tergantung kondisi lahan dalam menyediakan air bagi tanaman. Sebagai contoh dapat dilihat pada sketsa **Gambar 7**.

- **Mengeringkan Lahan.** Posisi pintu ayun menghadap ke saluran sekunder. Pada saat pasang/banjir, muka air di saluran sekunder lebih tinggi dari pada di saluran tersier. Sebagai akibatnya air akan menekan pintu ayun ke dinding gorong-gorong dan gorong-gorong akan tertutup dan air tidak dapat mengalir. Pada saat surut/hujan maka kondisi muka air yang lebih tinggi di lahan/saluran tersier akan mendorong pintu ayun agar membuka sehingga air dapat dengan leluasa mengalir keluar dari lahan. Akibatnya lahan akan kering.



Gambar 7. Rencana Teknis
Gorong-Gorong

- Menahan Air.** Posisi pintu ayun menghadap ke saluran tersier. Pada saat pasang/banjir muka air di saluran sekunder lebih tinggi dari di saluran tersier dan akan mengakibatkan air akan mendorong pintu ayun agar terbuka serta air akan bebas masuk ke saluran tersier/lahan. Sebaliknya pada saat surut, karena muka air di saluran tersier/lahan lebih tinggi dari di saluran sekunder maka air akan mendorong pintu ayun untuk menutup dan menekannya ke dinding gorong-gorong sehingga air tidak dapat mengalir keluar. Akibat dari keadaan ini adalah air tertahan di lahan.



Gambar 8. Sketsa Operasi Pintu Uyun

Rancang Inovasi Pintu Air Masa Depan

Desain, Pembuatan dan Uji pintu air sederhana dengan bahan hanya berupa pintu klep, dimana rangka pintu dibuat permanen menyatu dengan gorong-gorong. Kelep pintu hanya daunnya saja terhubung pada engsel yang terpasang pada rangka dan bisa dibongkar pasang. Dengan system ini akan menghemat biaya karena bahan fiber yang diberi hanya berupa pintu ayun saja. Daun pintu ini bisa saja dibuat ditempat dengan bahan papan.

Gambaran kondisi lapangan Peningkatan Jaringan Tersier dapat dilihat pada gambar dibawah ini (Gambar 9).

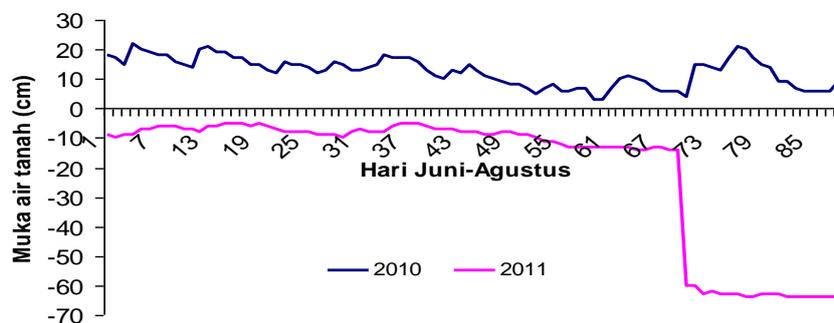


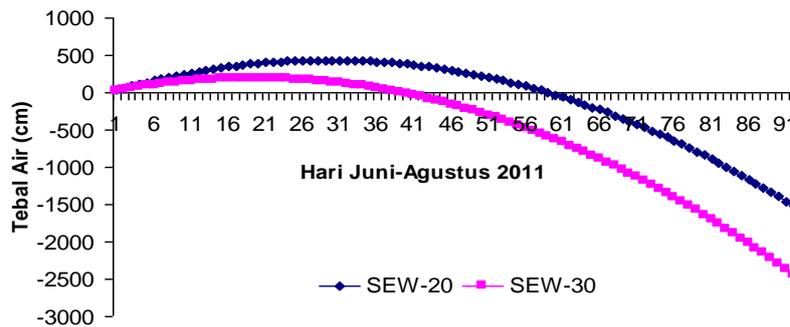
Gambar 9. Peningkatan jaringan Tersier

D. Pengaruh Operasi Pintu Air terhadap Status Air Tanah dan Potensi Tanam

Setelah Padi

Pengamatan muka air tanah sebelum dan sesudah operasi pintu dapat dilihat pada Gambar 10. Pada kondisi bulan kemarau Juni-Agustus tahun 2010 dimana lahan belum mendapat perlakuan peningkatan jaringan termasuk belum adanya operasi pintu air tersier menunjukkan lahan tergenang. Ketergenangan berkisar antara 5-20 cm. Kondisi ini jelas tidak memungkinkan untuk budidaya tanaman palawija. Namun dengan masuknya program peningkatan jaringan dan operasi pintu air di saluran tersier menunjukkan perubahan nyata, dimana muka air tanah selalu berada dibawah permukaan tanah -10-20 cm dibawah permukaan tanah, dan puncaknya bila air pasang ditahan maka pada bulan agustus terjadi drainase sempurna dan air tanah dapat turun sampai 60-70 cm dibawah permukaan tanah. Kondisi ini jelas potensial untuk tanaman palawija atau hortikultura.





Gambar 12. Kumulasi ketebalan air pada kondisi lahan mengalami drainase total

Perbaikan sistem jaringan tata air dilakukan juga di petak tersier. Saluran cacing dibuat setiap 6 meter dengan kedalaman 20 cm cukup efektif dalam mengendalikan kelebihan air di petak tersier. Gambar 13 menunjukkan pertumbuhan tanaman semangka cukup baik dimana petani bisa panen sampai 2-3 kali. Tanaman ditanam pada musim kemarau dan sampai awal musim hujan masih panen. Untuk menjaga kondisi air di lahan petani masih memerlukan pompa, terutama pada saat kemarau bulan Agustus dimana muka air turun di bawah 70 cm, dan juga diperlukan untuk mengeluarkan air pada saat kelebihan air di bulan November karena curah hujan yang tinggi. Pompa air dioperasikan untuk mengeluarkan air dari petakan sawah sebanyak 6 jam selama durasi surut. Pengeluaran melalui tenaga gravitasi tidak cukup untuk membuang air.



Gambar 13. Peningkatan jaringan berdampak pada lahan dapat ditanami tanaman semangka dimusim kemarau sampai awal musim hujan (November 2011).

Dari kondisi tersebut diatas maka pola tanam di areal studi delta Telang II yang tadinya hanya 100% saat ini sudah mampu menjadi 200%. Permasalahan teknis sudah teratasi hanya saja aspek sosial dan kelembagaan perlu mendapat pembinaan. Petani untuk melakukan budidaya tanaman kedua memerlukan operasi dan pemeliharaan jaringan secara intensif, oleh karenanya kelompok petani sangat penting terutama dalam menentukan waktu tanam dan jenis tanaman apa yang dibudidayakan. Keterlambatan tanam akan berdampak kepada produksi, karena permasalahan tidak hanya air tetapi hama dan penyakit. Tikus merupakan masalah hama utama, bila petani hanya tanam sebagian maka peluang terserang hama tikus sangat tinggi. Oleh karena itu faktor lain harus juga diperhatikan.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

- Daerah rawa Telang II mempunyai luasan sekitar \pm 13.800 Ha. Daerah Telang II terdapat saluran primer sebanyak 2 unit yaitu primer 19 dan primer 17. Secara keseluruhan rata-rata dengan kondisi sedang (50-60 %) dimana pada ujung daripada saluran (hulu) mengalami pendangkalan sehingga pada saat air surut transportai sungai kurang begitu lancar, untuk transportasi speedboot, ketek dan sejenisnya.
- Pada saat awal kegiatan hasil pendataan jaringan menunjukkan untuk saluran sekunder daerah rawa Telang II terdapat 68 unit, dengan kondisi bervariasi dari yang sedang (51-75 %) sampai dengan kondisi rusak sedang (26-50 %). Kondisi rusak sedang ini berkisar 6 unit (batang), hanya ada 1 unit (batang) yang dengan kondisi rusak yaitu di SDU 13 P17. Namun pada akhir tahun 2011 kondisi makro yang meliputi jaringan primer dan sekunder sudah dalam kondisi 90% baik. Bahkan beberapa tempat di saluran sekunder sedang dibangun pintu air.
- Untuk saluran tersier kondisinya sedang dan sebagian rusak sedang. Sebagian besar harus mengalami pendangkalan. Karena saluran ini sangat penting untuk pembuangan dan pemasukan air ke lahan usaha tani. Melalui pendampingan dan usulan ke Pemda, saat ini 75% saluran tersier sudah direhabilitasi dan sudah dihubungkan ke saluran sekunder.
- Penguasaan lahan di Telang II berdasarkan hasil wawancara dengan petani responden, terlihat bahwa lahan pertanian yang dimiliki rata-rata mempunyai 2 ha. Secara keseluruhan luasan lahan yang dimiliki oleh petani sebagian besar diusahakan sendiri, hanya sebagian yang lahan pertanian disewakan. Ada beberapa desa yang sebagian lahan yang tidak diolah dan ditinggalkan seperti di desa Suka tani dan Muara Sugih. Sedangkan lahan yang sekarang beralih fungsi dari lahan pertanian menjadi lahan perkebunan kelapa sawit didominasi oleh Desa Suka Damai, Desa Telang Sari dan desa Mulya Sari
- Kegiatan pertanian yang diusahakan penduduk/petani responden adalah menanam padi dengan varietas IR 64, Sanapi, Kotek semut, Lembung Sawo dan Kuning Sari. Varietas IR 64 adalah varietas unggul nasional, sedangkan varietas lainnya kemungkinan adalah varietas lokal.
- Sistem penanaman adalah dengan tabela (tabur benih langsung) sehingga tidak ada jarak tanam. Jumlah benih yang diperlukan adalah beragam antar 30 kg hingga 50 kg. Jumlah benih ini sangat tergantung dari luasan lahan dari kebiasaan petani dalam menyebar benih namun demikian pengelolaan tanah dilakukan secara sempurna. Pengelolaan tanah sebaran baik sangat membantu dalam pertumbuhan dan produksi tanaman.
- Pemupukan untuk pertumbuhan dan produksi adalah Urea, TSP, dan Kcl, dengan dosis pupuk Urea 50 – 300 kg, TSP 50 – 100 kg, dan Kcl 50 – 100 kg. Dosis pupuk tersebut diatas bila dibandingkan dengan dosis anjuran adalah lebih rendah, sesuai dan lebih tinggi dari dosis anjuran. Hal yang lebih utama dalam pemberian pupuk ini sangat erat kaitannya dengan kondisi sosial ekonomi keluarga.
- Kendala yang dihadapi petani adalah hama/penyakit dan pasca panen. Terlihat bahwa jenis hama yang dihadapi adalah wereng, sundep, belalang, tikus, ulat, tungro, kepik dan babi, dengan tingkat serangan masing-masing berbeda dari ringan hingga berat.

B. Saran

Rekomendasi perbaikan tata air harus dilakukan agar budidaya tanaman pangan bisa dilakukan. Perbaikan tata air hendak difokuskan pada rehabilitas saluran tersier. Selain itu pembuatan pintu air tipe kelep melalui inovasi baru dimana rangka pintu dibuat permanen menyatu dengan gorong-gorong. Kelep pintu hanya daunnya saja terhubung pada engsel yang terpasang pada rangka dan bisa dibongkar pasang. Dengan system ini akan menghemat biaya karena bahan fiber yang diberi hanya berupa pintu ayun saja. Daun pintu ini bisa saja dibuat ditempat dengan bahan papan. Selain itu pintu air tidak khawatir di curi. Karena model sekarang rawan pencurian. Harga pintu air model saat ini berkisar 4-4,5 juta, sementara hasil modifikasi hanya rp 1,5-2 juta rupiah. Dan pintu aman dari pencurian.

DAFTAR PUSTAKA

- Bronswijk, J.J.B., Groenenberg, J.E., Ritsema, C.J., Wijk van, A.L.M, Nugroho, K. 1995. Evaluation of water management strategies for acid sulphate soils using a simulation model: A case study in Indonesia. *Journal of Agricultural Water Management* 27 (1995a): 125-142.
- Imanudin, M.S. Armanto, E, Dan Bakri. 2011. Penggunaan Teknologi GIS Dan Remote Sensing Dalam Penyusunan Zona Pengelolaan Air Di Daerah Reklamasi Rawa Pasang Surut (Kasus Delta Telang Kab Banyu Asin Sumatera Selatan). Dipresentasikan pada Seminar Nasional Geomatika Pengelolaan Sumberdaya dan Penanggulangan Bencana Alam. Bakusurtanal. Cibinong, 5-6 April 2011.
- Imanudin, M.S., , Armanto, E, And Susanto, R.H. 2010. Developing Strategic Operation Of Water Management In Tidal Lowland Agriculture Areas Of South Sumatera, Indonesia. Paper presented in The 6th Asian Regional Conference of ICID”Yogyakarta, 14 Oktober 2010.
- Imanudin, M.S., Susanto, R.H, Armanto, E, and Bernas, S.M. 2009. The Use of Drainmod Model for Developinf Strategic Operation of Water Management in The Tidal Lowland Agriculture Areas of South Sumatera Indonesia. *Proceeding of International Seminar on Wetland and Sustainability*, Kota Kinabalu Sabah Malaysia.
- Imanudin, M.S and Susanto, 2008. Land And Water Management In Tidal Lowland Reclamation Areas Of South Sumatra. Makalah Kuliah Umum. Disampaikan dalam Seminar Sehari, tanggal 24 Maret 2008. Di Departmen of Biological and Agricultural Engineering. Faculty of Engineering University Putera Malaysia
- Imanudin, M.S., and Susanto, R.H. 2007. Potensi Peningkatan Produktivitas Lahan pada beberapa Kelas Hidrotografifi Lahan Rawa Pasang Surut Sumatera Selatan. *Prosiding Kongres Ilmu Pengetahuan Wilayah Indonesia Bagian Barat*. Universitas Sriwijaya dan Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. Palembang, 3-5 Juni 2007. ISBN: 978-979-587-001-2.
- Widjaja-Adhi, I. P. G., K. Nugroho, Didi Ardi S., dan A. S. Karama. 1992. Sumber Daya Lahan Rawa: Potensi, Keterbatasan dan Pemanfaatan. *Risalah PengembanganTerpadu Pertanian Lahan rawa Pasang Surut dan Lebak*. Cisarua 3 - 4 Maret 1992. Hal. 19 - 38.

