

Sertifikat

Pertemuan Ilmiah Tahunan **PIT HATHI XXXII**

Malang, 6 - 8 Nopember 2015



HIMPUNAN
AHLI TEKNIK HIDRAULIK
INDONESIA



diberikan kepada

Dian Noorvy Khaerudin, ST. MT

sebagai

Penyaji

Ketua Umum HATHI

Ir. Mudjiadi, M.Sc, PU-SDA

KTA 021208

Ketua HATHI Cabang Malang

Ir. Ulie Mospar Dewanto, MT., PMa-SDA.

KTA 060568

STUDI KASUS

KOLAM PENCAMPUR AIR PAYAU SEBAGAI BAGIAN DARI SISTEM IRIGASI TAMBAK

Dian Noorvy¹, Esti Widodo²

^{1,2}Program Studi Teknik Sipil, Universitas Tribhuwana Tungadewi

¹dianoorvy@gmail.com, ²estiwidodo@gmail.com

ABSTRAK

Pengertian irigasi berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor: 14/PRT/M/2015 adalah usaha penyediaan, pengaturan, dan pembuangan air irigasi untuk menunjang pertanian yang jenisnya meliputi irigasi permukaan, irigasi rawa, irigasi air bawah tanah, irigasi pompa, dan irigasi tambak. Irigasi mempunyai fungsi sebagai pendukung produktivitas usaha tani guna meningkatkan produksi pertanian dalam rangka ketahanan pangan nasional dan kesejahteraan masyarakat, khususnya petani, yang diwujudkan melalui keberlanjutan sistem irigasi.

Irigasi tambak di Kabupaten Sidoarjo mempunyai peranan penting dalam menunjang potensi daerahnya yaitu produksi ikan bandeng. Kendala yang dihadapi dalam mengelola dan meningkatkan produksi ikan bandeng adalah media sumberdaya air secara kuantitas dan kualitas. Secara kuantitas, jumlah air yang diperlukan untuk produksi ikan bandeng adalah campuran air laut dan air tawar dengan jumlah yang dibutuhkan per meter kubik per hektar per jumlah ikan. Sedangkan secara kualitas adalah tingkat pH campuran air laut dan air tawar yang sesuai dengan kebutuhan ikan bandeng.

Penerapan kolam pencampur dalam sistem irigasi tambak adalah menunjang secara teknis keberlanjutan pengelolaan jaringan irigasi untuk meningkatkan dan mempertahankan komoditi daerah. Kolam pencampur sebagai media pencampuran air laut dan air tawar yang ditampung dalam suatu kolam dan selanjutnya dapat dibagi ke saluran irigasi tambak sesuai dengan kebutuhan melalui jaringan irigasi yang tersistem.

Keywords— kolam pencampur, sistem irigasi tambak, ikan bandeng

LATAR BELAKANG

Pengertian irigasi berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor: 14/PRT/M/2015 adalah usaha penyediaan, pengaturan, dan pembuangan air irigasi untuk menunjang pertanian yang jenisnya meliputi irigasi permukaan, irigasi rawa, irigasi air bawah tanah dan irigasi tambak. Irigasi air permukaan adalah untuk menyediakan air di lahan pertanian sawah padi dan palawija, dan termasuk perkebunan sedangkan irigasi tambak adalah menyediakan air di lahan perikanan untuk budidaya ikan, udang dan hasil-hasil perikanan.

Perikanan di Indonesia telah menjadi salah satu aspek sebagai upaya peningkatan swasembada pangan. Swasembada pangan tidak hanya untuk peningkatan budidaya padi saja, namun kini sudah pula diprogramkan untuk peningkatan budidaya di sektor perikanan. Indonesia sebagai negara kepulauan seyogyanya mempunyai daerah-daerah yang berpotensi untuk menjadi lahan tambak, baik tambak laut dan tambak darat. Pertimbangan bahwa perlu dikembangkannya sektor perikanan adalah perbaikan ekosistem daerah pesisir pantai yang banyak hidup biota-biota muara laut dan secara lahan adanya pengaruh intrusi air laut, tanah yang dekat dengan pantai atau sebagai daerah hilir aliran sungai tidak mempunyai potensi untuk penanaman padi atau palawija.

Tambak dalam perikanan adalah kolam buatan, biasanya terdapat di daerah pantai yang diisi air dan dimanfaatkan sebagai sarana budidaya perairan. Budidaya perairan yang diusahakan adalah ikan, udang, serta kerang. Media air di tambak adalah air laut atau air payau. Tambak yang menggunakan media air laut biasanya terletak lebih dekat dengan muara laut, sedangkan tambak dengan media air payau biasanya dekat dengan daratan dan lebih jauh dari muara laut.

Permasalahan yang timbul dalam perencanaan pembudidayaan tambak adalah adanya kualitas dan kuantitas lahan, dan produksi serta sumberdaya manusia. Permasalahan tersebut adalah permasalahan dalam pengertian sistem irigasi. Kualitas dan kuantitas lahan, secara kualitas lahan permasalahan yang timbul berupa penurunan kualitas sumberdaya alam dan lingkungan global, yaitu perubahan iklim atau pemanasan global. Penurunan kualitas lahan ini berpengaruh pada perwujudan ketahanan pangan masyarakat global yang justru ke depan akan semakin bergantung pada sumber gizi ikani. Secara kuantitas lahan, banyak lahan tambak yang sudah beralih fungsi menjadi penggunaan lahan lain karena memang sudah tidak dapat menunjang perekonomian mikro nya. Selain itu pula pada tambak-tambak laut yaitu tambak yang berada dekat muara laut, dengan adanya kejadian pasang surut yang berubah maka akan menenggelamkan tambak yang telah dibangun secara tradisional sekian lama, sehingga jumlah tambak akan berkurang. Secara kualitas produksi, hal ini disebabkan karena kualitas air yang tersedia tidak memadai secara kualitas bagi pertumbuhan perikanan yang dibudidayakan. Secara kuantitas air, jumlah air yang tersedia tidak mencukupi kebutuhan air untuk budidaya perikanan tambak. Terutama untuk tambak air payau, secara kualitas dan kuantitas akan sangat mempengaruhi produksi perikanan.

Tambak air payau memerlukan pencampuran air laut dan air tawar. Pencampuran air laut dan air tawar mempunyai jumlah dan kualitas yang berbeda-beda tergantung dari pencampuran secara alami terjadi. Air laut didapat dari peristiwa pasang surut air laut yang terjadi, sedangkan air tawar didapat dari pengaliran air di saluran irigasi atau sungai yang mengalir dalam satu saluran atau juga dari pertemuan antara muara dan pembuangan air tawar menuju laut.

Tambak darat di Kabupaten Sidoarjo mempunyai kualitas air payau yang tidak menentu karena jumlah air tawar yang tersedia mempunyai fluktuasi yang tinggi dan jumlah air laut yang juga terbatas karena tangkapan dan kemampuan sungai untuk menampung dan mengalirkan air laut terbatas. Sehingga kualitas air yang dibutuhkan tidak tercukupi dengan baik.

Hal ini yang memungkinkan untuk menjadikan kolam pencampur atau saluran pencampur sebagai bagian dari sistem irigasi tambak. Kolam pencampur dijadikan sebagai bagian dari jaringan irigasi tersier, sekunder, atau bahkan primer dari sistem irigasi tambak.

KAJIAN PUSTAKA

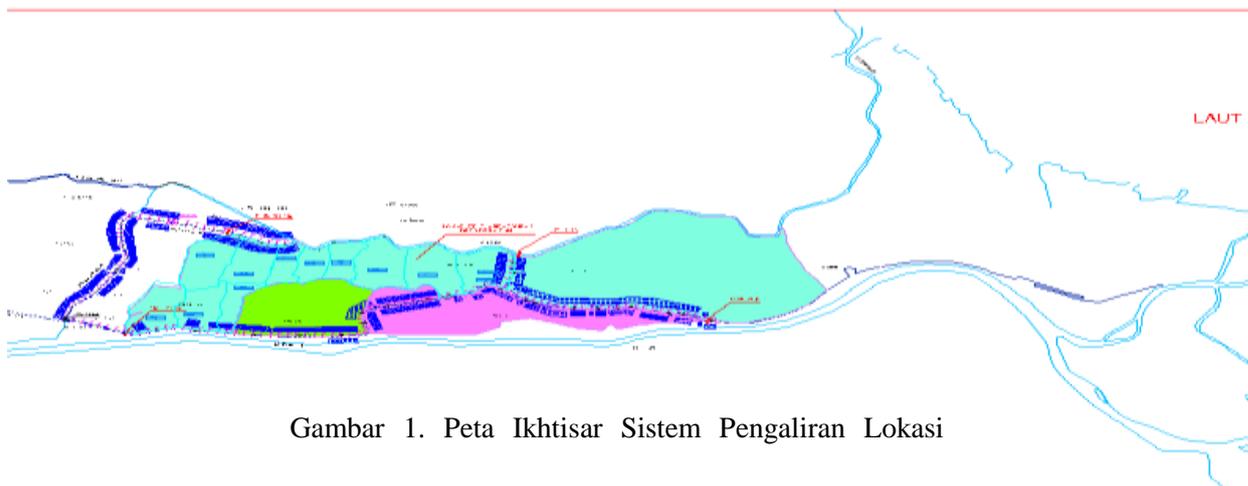
Menurut Hutabarat dan Evans (1986), muara sungai merupakan daerah pencampuran antara debit sungai dan air laut dengan salinitas lebih rendah dibandingkan perairan laut terbuka. Jarak dan pengaruh dari kualitas air tersebut yang akan dijadikan dasar dalam penentuan lokasi kolam pencampuran air payau ini sehingga dapat memenuhi kualitas air yang dibutuhkan.

Tambak darat Kolam pencampur di Desa Permisan terakhir di dunia beberapa konsep dalam dunia menjadi pencampuran di dasar kolam ikan yaitu pencampuran ikan laut dan ikan darat. Tambak Kolam pencampur ini terletak di tambak darat, yaitu tambak yang letaknya lebih jauh dari muara laut.

Sungai berperan penting sebagai saluran pembuangan air hujan yang berlebihan di wilayah hulu. Oleh karena letaknya muara sungai berada di ujung hilir, maka debit air sungai lebih besar dibanding bagian hulu. Hal ini menyebabkan air sungai menyebar hingga puluh kilometer ke laut terbuka, sedangkan air laut yang masuk sungai dapat mencapai puluhan kilometer ke hulu. Hal ini tergantung topografi sungai dan debit air sungai. Tipe pasang surut di wilayah

muara Kali Porong dan Kali Kedunglarangan termasuk tipe pasang surut harian ganda dan cenderung ke harian tunggal (Tri Atmodjo 1999).

Kolam Pencampur adalah media pencampuran air tawar dan air laut untuk menghasilkan kualitas air yang dibutuhkan dengan operasi pintu air. Pencampuran air laut dan air tawar dapat berupa suatu kolam (box) atau saluran yang keduanya dikontrol dengan operasi pintu. Pertemuan air laut yang berasal dari hasil pasang air laut menjadi masukan dan tercampur dengan air tawar yang menuju ke muara laut. Hal itu terjadi secara alami pada hilir sungai, yaitu di wilayah Kabupaten Sidoarjo. Studi kasus ini adalah di Sungai Buyuk (Afv Buyuk).



Gambar 1. Peta Ikhtisar Sistem Pengaliran Lokasi

Kualitas air payau yang dibutuhkan perikanan, terutama ikan bandeng yang menjadi komoditi daerah Kabupaten Sidoarjo adalah sangat bergantung pada kuantitas pertemuan air laut dan air tawar pada suatu titik hidrolika. Secara teknis lokasi tambak yang baik dan benar sangat berpengaruh terhadap konstruksi tambak yang akan dibangun. Faktor teknis yang harus diperhatikan antara lain adalah :

1. Elevasi

Elevasi merupakan ketinggian tempat/lokasi tambak terhadap permukaan laut. Hal ini dapat diketahui dengan memantau gerakan air pasang dan air surut. Pemilihan lokasi untuk lahan pertambakan diusahakan sepanjang jalur pantai atau daerah pasang surut yang idealnya adalah elevasi terendam air sedalam 0,5 – 1,0 meter selama periode rata-rata pasang tinggi dan dapat dikeringkan tuntas waktu air rendah rata-rata. Lokasi tambak yang baik bila lokasi tersebut terletak diantara pasang tertinggi dan pasang terendah.

2. Kondisi Lahan dan Jenis Tanah

Tipe lahan yang umum dijumpai di sepanjang jalur pantai secara garis besarnya dapat dikelompokkan menjadi lahan pasang surut dan lahan pantai yang elevasinya berada di atas pasang tinggi. Lahan pasang surut umumnya mengandung pyrit, bahkan pada kawasan hutan magrove disamping mengandung pyrit kadang-kadang juga mengandung gambut, sehingga lahan tersebut sangat masam dengan pH 2,5 – 5,0.

Persyaratan tanah memegang peranan penting dalam menentukan baik tidaknya tanah untuk pengusahaan pertambakan udang dan ikan. Tanah yang baik tidak hanya mampu menahan air, tetapi tanah tersebut harus mampu menyediakan berbagai unsur hara bagi makanan alami untuk ikan/udang yang dipelihara. Kemampuan tanah menyediakan berbagai unsur hara sangat diperlukan makanan alami dipengaruhi oleh kesuburan tanah yang bersangkutan yang ditentukan oleh komposisi kimiawi tanah. Tanah yang alkalis

(basa) lebih subur dan produktif daripada tanah yang asam. Selain kesuburan tanahnya, tanah tambak juga harus mampu menahan air. Tanah yang dapat menahan air sangat tergantung dari teksturnya. Makin nampak teksturnya, tanah tersebut makin kuat menahan air.

3. Kualitas Air

Kualitas air atau mutu air yang akan digunakan untuk memelihara ikan bandeng di tambak harus diperhatikan. Dengan kualitas air yang baik, maka ikan bandeng akan tumbuh dan berkembang dengan baik. Parameter kualitas air yang baik untuk membudidayakan ikan bandeng seperti berikut.

Tabel 1. Kualitas Air yang Layak untuk Budidaya Ikan Bandeng

No.	Parameter	Kisaran Nilai
1.	Suhu air	28 – 30°C
2.	Kecerahan	> 25 cm
3.	Salinitas	12 – 20 ppt
4.	Oksigen terlarut	> 5 mg/liter
5.	pH	6,5 – 9
6.	Amonia	< 0,3 mg/liter

Kadar kuantitas dan kualitas air tambak juga ditentukan pasang surut air laut sebagai suplai air tambak. Pada dasarnya pasang surut yang diterima oleh daerah pantai dan estuarie adalah pasang surut diurnal, dengan dua kali pasang dan dua kali payau kebanyakan di bangun di daerah pasang surut yaitu diantara pasang tertinggi dan surut terendah. Situasi tersebut diperlukan untuk mempermudah dalam memenuhi kebutuhan air selama masa pemeliharaan udang.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini merupakan studi kasus yang bersifat deskriptif. Menurut sudjana (2005), penelitian deskriptif adalah penelitian yang berusaha menggambarkan suatu gejala, peristiwa, kejadian yang terjadi pada saat sekarang. dengan kata lain penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan sifat sesuatu yang tengah berlangsung pada saat studi.

Penelitian ini merupakan penelitian studi kasus yang dilakukan di Desa Permisian Kecamatan Jabon Kabupaten Sidoarjo. Pengamatan yang dilakukan adalah hasil survei kondisi daerah pada tahun 2009 yang kemudian dilanjutkan dengan pengamatan yang dilakukan pada tahun 2015.

Pendekatan perencanaan Kolam Pencampur atau Saluran pencampur sebagai bagian dari Sistem Irigasi Tambak adalah:

1. Peraturan Pemerintah No. 20 Tahun 2006
2. Standar Kriteria Perencanaan (KP) 03 dan 04 Bangunan irigasi
3. Arah Aliran air dan Sumber air, peta dasar.

Jaringan irigasi terdiri dari petak-petak tersier, sekunder, dan primer yang berlainan antara saluran pembawa dan pembuang terdapat juga bangunan utama, bangunan-bangunan pelengkap, yang dilengkapi keterangan nama, luas, dan debit.

HASIL STUDI DAN PEMBAHASAN

Pengertian sistem irigasi meliputi prasarana irigasi, air irigasi, manajemen irigasi, kelembagaan pengelolaan irigasi, dan sumber daya manusia. Adapun tujuan dari perencanaan sistem adalah sebagai berikut :

1. Mengoptimalkan pengoperasian jaringan irigasi dalam meningkatkan fungsi dan kondisi jaringan irigasi
2. Meningkatkan operasi dan pemeliharaan sarana irigasi
3. Menjaga dan mengamankan jaringan irigasi serta koordinasi antar sistem irigasi
4. Mengoptimalkan pengelolaan pembagian air irigasi tambak agar dapat berjalan dengan efektif.
5. Mencegah konflik dalam pembagian air.

Dengan pendekatan perencanaan sistem irigasi tambak berdasarkan dari 3 hal tersebut di atas maka hasil pengolahan data dari peta dasar adalah sebagai berikut untuk pembagian luas tambak di desa Permisan Kecamatan Jabon Kabupaten Sidoarjo:

**Tabel 2. Luas Tambak Per Desa di Kabupaten Sidoarjo
(hasil pemetaan dari peta)**

Sub DAS	Bagian	Desa	Kecamatan	Luas	Usulan Kelompok Tani		
					No	Desa	Luas (Ha)
II	By 1 Ki	Permisan	Jabon	35.00	1	Permisan	104.42
	By 2 Ki	Permisan	Jabon	31.65	2	Kupang	104.18
	By 3 Ki	Permisan	Jabon	19.67	3	Tambak Kalisogo	81.29
	By 4 Ki	Kupang	Jabon	34.26			289.90
	By 5 Ki	Kupang	Jabon	20.67			
	By 6 Ki	Kupang	Jabon	14.93			
	By 7 Ki	Kupang	Jabon	34.32			
	By 8 Ka	Tambak Kalisogo	Jabon	19.35			
	By 9 Ki	Tambak Kalisogo	Jabon	13.61			
	By 10 Ka	Tambak Kalisogo	Jabon	28.05			
	By 11 Ki	Permisan	Jabon	5.32			
	By 12 Ka	Tambak Kalisogo	Jabon	20.28			
	By 13 Ki	Permisan	Jabon	12.78			
			289.90				
IV	By 14 Ka	Permisan	Jabon	15.91	1	Permisan	117.92
	By 15 Ki	Permisan	Jabon	14.02			117.92
	By 16 Ki	Permisan	Jabon	32.84			
	By 17 Ka	Permisan	Jabon	15.96			
	By 18 Ki	Permisan	Jabon	14.07			
	By 19 Ki	Permisan	Jabon	25.12			
			117.92				

Sumber : Hasil analisis data Konsultan, 2009

Keterangan :

- Data sekunder diperoleh dari Laporan Tahunan dan Kelautan Tahun 2007, Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Sidoarjo.
- Data peta diperoleh dari Peta, Survey dan Penelusuran (Kabupaten Sidoarjo).

Pengamatan tinggi air di saluran

Tinggi air di saluran Buyuk didapat dengan mengolah data tinggi air yang masuk ke sungai, pengamatan dilakukan pada saat tidak ada air pasang air laut yang masuk. Pengamatan tinggi air laut didapat dari data pasang surut air laut dan melalui kegiatan simulasi dengan menggunakan softwae HEC_RAS, sekaligus untuk mengetahui panjang aliran air laut dari muara yang masuk dan mengalir masuk ke saluran air tawar.

Identifikasi Lokasi

Identifikasi yang dihasilkan dari hasil survei dilakukan peninjauan berdasarkan peraturan yang berlaku di daerah lokasi, secara teknis, dan secara non teknis. Berdasarkan peraturan yang ada, ditemukan bahwa kewenangan pengelolaan daerah irigasi di Kabupaten Sidoarjo untuk Tambak adalah bahwa untuk saluran Primer di bawah kewenangan Dinas Pengairan Kabupaten Sidoarjo, sedangkan sekunder dan tersier pengelolaan di bawah wewenang Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Sidoarjo. Berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 20 tahun 2006 tentang irigasi, dinyatakan bahwa Saluran Primer dan Sekunder adalah pengelolannya menjadi kewenangan dari Dinas Pengairan sedangkan saluran tersier menjadi pengelolaan kewenangan petani.

Kriteria pembagian tanggungjawab pengelolaan irigasi selain didasarkan pada keberadaan jaringan tersebut terhadap wilayah administrasi juga perlu didasarkan pada strata luasannya, sebagai berikut :

- DI dengan luas kurang dari 1000 Ha (DI kecil) dan berada dalam satu kabupaten/kota menjadi kewenangan dan tanggungjawab pemerintah kabupaten/kota.
- DI dengan luas 1000 s.d. 3000 Ha (DI sedang) atau daerah irigasi kecil yang bersifat lintas kabupaten/kota menjadi kewenangan dan tanggungjawab pemerintah provinsi.
- DI dengan luas lebih dari 3000 Ha (DI besar) atau daerah irigasi sedang yang bersifat lintas provinsi, strategis nasional dan lintas negara menjadi kewenangan dan tanggungjawab Pemerintah.

Luasan tambak tersier berdasarkan pembagian sistem tidak beragam diantaranya berjumlah lebih dari 150 ha. Berdasarkan dari Standar Perencanaan Irigasi, luasan daerah irigasi tersier adalah berkisar antara 50 – 150 ha. Hal ini dimungkinkan agar memudahkan dalam pengelolaan daerah irigasi baik secara teknis maupun secara non teknis. Kelompok tani yang terbentuk masih belum tertata dan aktif.

Identifikasi secara Teknis:

1. Saluran pembawa aliran air masih berupa saluran alami (tanpa pasangan).
2. Saluran pembawa mempunyai dimensi yang lebar rata-rata lebih dari 2 meter.
3. Debit air tambak darat pada saat musim kemarau di saluran tidak ada. Namun pada pertengahan bulan ada beberapa saluran yang mendapatkan aliran dari muara dekat laut. Terlebih pada saluran-saluran yang langsung menghadap muara, debit air terukur pada pertengahan bulan.
4. Bangunan-bangunan bagi tambak tidak berfungsi dengan baik yaitu sesuai dengan kebutuhan tambaknya karena saluran tersebut banyak yang berasal dari hasil buangan/drainase sawah (afvour).
5. Pintu-pintu air yang menerima air dari saluran air untuk mensuplai kebutuhan tambak sebagian besar tidak menggunakan konstruksi dan operasi pintu yang efektif sesuai dengan standart irigasi.
6. Pengambilan air untuk tambak dilakukan tanpa pengelolaan dan terkoordinasi dengan baik, sehingga pembagian air belum terorganisir.
7. Belum terstrukturnya kebutuhan air liter/ha tambak untuk pengolahan maupun untuk penanaman.
8. Pola tata tanam belum tersosialisasi dengan baik di petani.
9. Sungai Permisian, kualitas airnya mengandung amonia (NH₃), Nitrit (NO₂), Sulfida (S₂) dan Klorin (CL₂) untuk satuan miligram per liter telah melampaui ambang batas. Demikian pula sampling lumpur sungai Permisian, sungai Alo, dan tanah tambak di desa Plumbon mengandung Besi (Fe), tembaga (Cu), Mangan (Mg) dan Bromida (Br₂) tercatat di atas angka 3 jauh melebihi ketentuan standar yang diatur berdasarkan PP No.

82 tahun 2001. Bahkan ditemukan Plankton jenis *prorocentrum* sp yang meracuni ikan.

10. Kali Sangangewu terkena buangan lumpur lapindo, mengakibatkan saluran mempunyai sedimen yang tinggi, sehingga kurang lebih 144 ha tambak tidak dapat berfungsi.

Kondisi Tambak Kabupaten Sidoarjo secara Non Teknis

1. Pemeliharaan saluran masih belum terorganisasi dengan baik, selain itu kelompok masih belum berfungsi dengan baik, hal ini terbukti dengan adanya satu sistem jaringan irigasi tambak tidak memfungsikan kelompok dalam pembagian air/pemeliharaan saluran.
2. Pemilikan tambak masih bersifat turun temurun. Sebagian besar pengelolaan tambak diserahkan pada Pandega (pengelola di tambak).
3. Pemeliharaan saluran masih saling menunggu kewenangan, sehingga terlihat banyaknya saluran yang tidak terawat dan terpelihara.
4. Adanya alih fungsi lahan dari sawah menjadi tambak atau tambak menjadi kawasan lain. Pembukaan lahan tambak baru dimungkinkan karena daerah Delta Sidoarjo adalah daerah Delta, dan anggapan bahwa menanam udang atau ikan akan lebih menguntungkan daripada menanam padi.

Tujuan dari perencanaan saluran pencampuran adalah mengatasi permasalahan kualitas air yang mempengaruhi produktivitas tambak, dan menjalankan sistem jaringan irigasi, pembagian air agar tertata dan terstruktur. Dasar dari perencanaan adalah data pasang surut air laut. Perencanaan detail konstruksi tambak intensif pada DI Buyuk di Kabupaten Sidoarjo.

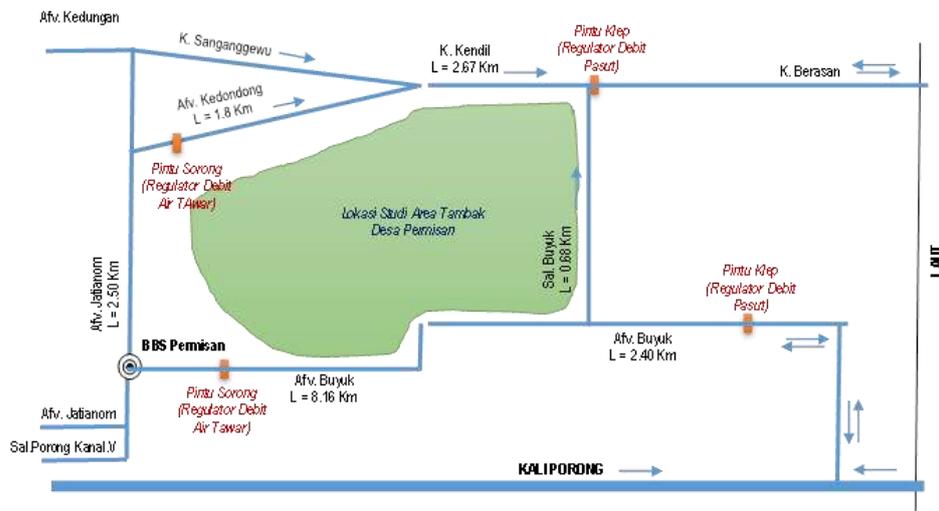
Untuk perencanaan saluran utama, digunakan hasil perhitungan kebutuhan air total. Karena saluran pembawa ini sekaligus difungsikan sebagai tempat pencampuran antara air tawar dan air asin, maka dalam perencanaannya digunakan dimensi saluran, maksimal. Kemudian dicek dengan debit yang akan dilewatkan sesuai dengan kebutuhan air totalnya.

Dari hasil analisis perhitungan saluran yang ada, banyak dimensi saluran yang tidak mencukupi/kurang. Mengingat kondisi lahan yang sudah sempit dan tidak terdapat lahan kosong lagi, maka dalam perencanaan saluran pembawa, tetap mempertahankan bentuk saluran yang ada dan hanya dilakukan pengerukan saluran sedalam **0,85 meter** serta adanya perbaikan/peninggian tanggul pada beberapa ruas saluran yang memiliki tanggul rendah. Adapun galian setempat dijadikan timbunan kembali untuk perbaikan/peninggian tanggul yang direncanakan. Dasar dari perencanaan adalah data pasang surut air laut. Perencanaan detail konstruksi tambak intensif pada DI Buyuk di Kabupaten Sidoarjo.

Usulan Perencanaan

1. Dalam perencanaan pencampuran direncanakan berupa saluran, karena di lokasi tidak dimungkinkan lagi adanya penyediaan lahan untuk pencampuran air sesuai dengan kebutuhan tambak berupa Kolam Pencampuran.
2. Berdasarkan analisa dimensi saluran, kapasitas saluran masih sangat mencukupi yaitu dengan ketinggian air maksimum 2 meter, sedangkan yang ada 3 meter, sehingga saluran yang ada tersebut dimungkinkan berfungsi juga sebagai Saluran Pencampur.
3. Saluran Pencampur akan efektif dan berfungsi baik apabila saluran terpelihara dan teroperasi dengan baik.

Berikut adalah skema aliran saluran pencampur:



Gambar 2. Skema Sistem Pengaliran Saluran Pencampur

Pintu-pintu air perlu dilakukan pengoperasian yang baik yaitu sesuai dengan jadwal pasang surut air laut agar jumlah air laut dan air tawar dapat tertampung dan dapat disediakan untuk kebutuhan budidaya perikanan ikan bandeng. Selanjutnya dari saluran pencampur dapat dialirkan ke tambak-tambak.

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Kesimpulan

Berdasarkan tinjauan pengamatan di lokasi studi kasus, kolam pencampur dapat menjadi bagian dari sistem jaringan irigasi tambak air payau, yaitu berupa saluran pencampur. Saluran pencampur berada di jaringan irigasi tambak

Rekomendasi

Penelitian ini perlu dilanjutkan dengan penelitian di laboratorium untuk pencampuran air laut dan air tawar sehingga didapatkan campuran dengan kualitas air yang dibutuhkan oleh budidaya ikan bandeng.

Penelitian ini juga dapat dikembangkan dengan simulasi ketinggian pasang air laut dan jarak masuknya air laut ke sungai air tawar sehingga dapat dipertemukan dengan ketinggian tertentu dapat menghasilkan kualitas air yang dibutuhkan budidaya udang atau ikan air payau.

Selanjutnya, penelitian ini dapat dilanjutkan juga dengan desain kolam pencampur sebagai jaringan irigasi tambak primer, mengingat pembudidayaan ikan ataupun udang adalah sudah menjadi bagian dari sistem irigasi di Indonesia.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini didukung oleh LPPM Universitas Tribhuwana Tungadewi dan Kementerian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi atas diterimanya Proposal PHB dengan judul “ Penerapan Kolam Pencampur pada Sistem Irigasi Tambak di Kecamatan Jabon Kabupaten Sidoarjo”

REFERENSI

- Artikel pada jurnal: Anonim, 2000., *Sistem Irigasi Tambak Tertutup Pandu Kabupaten Karawang*. Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Karawang
- Anonim. 2011. *Peraturan Menteri PU No. 16/PRT/M/2011 tentang Pedoman Operasi dan Pemeliharaan Jaringan Irigasi Tambak*.
- Anonim. *Peraturan Pemerintah No. 20 tahun 2006 tentang Irigasi*. Dinas Pekerjaan Umum
- Anonim. *Undang-undang No 7 Tahun 2004. Sumberdaya Air*. Dinas Pekerjaan Umum
- Dian Noorvy K. (2009). Pengaruh Fenomena Curah Hujan Terhadap Strategi Kebijakan Pengelolaan Sumberdaya Air, makalah hasil penelitian Dosen Muda Universitas Tribhuwana Tungadewi, Malang
- Dian Noorvy K. (2009). *Survei dan Inventarisasi Irigasi Rawa dan Tambak (Wilayah Brantas Peksamdur)*. Laporan akhir. PT. Multimerah Konsultan. (Unpublished)
- Ery Suryo Kusumo, 2013, *Kinerja dan Angka Kebutuhan Nyata Operasi dan Pemeliharaan Jaringan Irigasi Tambak Desa Tluwuk Kabupaten Pati*. Jurnal Teknik Sipil Magister Teknik Sipil UNS Vo. 1 No.1 Oktober 2013. ISSN: 2339-0271
- Prasetio, A.B, Albasri dan Rasidi. 2010. Perkembangan Budidaya Bandeng di Pantai Utara Jawa Tengah (Studi Kasus: Kendal, Pati, Pekalongan). Prosiding. Forum Inovasi Teknologi Akuakultur, <http://isjd.pdii.lipi.id/>. Diakses tanggal 22 April 2014.
- Sudirman, Diding, 2002. *Manual Software Mock*, Dinamaritama Konsultan Rekayasa
- Wedjatmiko Sudrajat. (2010). *Budidaya Udang di Sawah dan Tambak*. Buku Kita. HUTABARAT NYA GIMANAN