

## **BAB - I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Indonesia sebagai sebuah negara agraris sudah barang tentu mempunyai sebuah program pembangunan dalam rangka mendukung pemantapan ketahanan pangan nasional. Hal tersebut sangatlah berkaitan dengan industri pertanian yang efektif dan efisien dan sangatlah wajar mengingat sebagian besar penduduknya bermatapencaharian sebagai petani (berdasarkan laporan bulanan BPS Bulan Februari 2014 "Data Sosial Ekonomi" edisi 45 sektor pertanian mendominasi sebesar 40,5 % dari sektor lapangan usaha lainnya di Indonesia).

Untuk mendukung sektor pertanian ini salah satu langkahnya adalah perlu adanya eksploitasi yang efektif dan efisien yang bertujuan agar supaya tingkat pelayanan jaringan dan umur pelayanan jaringan irigasi dapat bisa bertahan lebih lama. Secara umum kondisi jaringan daerah irigasi Colo Timur yang dari tahun ke tahun semakin memburuk yang disebabkan oleh cukup tuanya umur jaringan dan diperparah oleh perubahan tata guna lahan yang seharusnya untuk pertanian banyak diubah menjadi lahan industri dan pemukiman (Lihat gambar 3.1.). Hal tersebut dikhawatirkan akan mengurangi tingkat pelayanan maupun umur pelayanan yang telah direncanakan.

Dalam mendukung sektor pertanian inipenulis mencoba melakukan sebuah kajian tentang stabilitas saluran terhadap endapan di lapangan yang mengambil lokasi di Saluran Sekunder Balong pada Sistem Irigasi Daerah Irigasi Colo Timur yang pada saat ini telah mengalami banyak sekali perubahan terutama akibat perkembangan industri dan perumahan penduduk yang sangat cepat.

Saat ini sangat dibutuhkan sebuah kajian studi yang efektif dan efisien yang bisa digunakan sebagai sebuah rekomendasi kegiatan eksploitasi serta pemeliharaan agar supaya tingkat pelayanan jaringan dan umur pelayanan jaringan irigasi dapat bertahan lebih lama. Meskipun pada dasarnya selama ini juga telah disediakan dana untuk melakukan kegiatan operasi dan pemeliharaan tetapi nilainya masih jauh dari yang dibutuhkan. Oleh karena itu kondisi jaringan irigasi yang telah direhabilitasi / dibangun selama ini dari tahun ke tahun semakin memburuk dan dikhawatirkan akan mengurangi tingkat pelayanan ataupun umur pelayanan yang telah direncanakan.

Maka sebelum keadaan sistem irigasi Daerah Irigasi Colo Timur semakin memburuk, maka diperlukan sebuah kajian studi yang mempelajari kondisi permasalahan sesungguhnya yang terjadi di lapangan serta memberikansaran-saran solusi agar permasalahan tersebut dapat ditanggulangi dan diselesaikan.

## **B. Rumusan Masalah**

Merumuskan permasalahan yang dihadapi Saluran Sekunder Balongpada Sistem Irigasi Daerah Irigasi Colo Timur dapat dijabarkan sebagai berikut,

1. Perlu adanya analisis stabilitas Saluran Sekunder Balong terhadap bahaya endapan sedimen maupun terhadap gerusan dasar saluran dengan mendasarkan pada data eksisting riel di lapangan / Analisis stabilitas saluran dengan perlakuan 1.
2. Perlu adanya analisis stabilitas Saluran Sekunder Balong terhadap bahaya endapan sedimen maupun terhadap gerusan dasar saluran dengan mendasarkan pada data geometris saluran, debit saluran yang diambil dari gambar purna laksana serta data sedimen eksisting di lapangan / Analisis stabilitas saluran dengan perlakuan 2.
3. Perlu adanya perbandingan hasil analisis perhitungan dari kedua perlakuan metode perhitungan di atas yang berguna untuk mengetahui apakah perubahan geometris saluran dan debit di lapangan dalam mempengaruhi stabilitas Saluran Sekunder Balong.

## **C. Tujuan dan Manfaat Penelitian**

Penelitian ini bertujuan antara lain sebagai berikut,

1. Untuk menganalisis stabilitas Saluran Sekunder Balong terhadap bahaya endapan sedimen maupun terhadap gerusan dasar saluran dengan

mendasarkan pada data eksisting riel di lapangan / Analisis stabilitas saluran dengan perlakuan 1.

2. Untuk menganalisis stabilitas Saluran Sekunder Balong terhadap bahaya endapan sedimen maupun terhadap gerusan dasar saluran dengan mendasarkan pada data geometris saluran, debit saluran yang diambil dari gambar purna laksana serta data sedimen eksisting di lapangan / Analisis stabilitas saluran dengan perlakuan 2.
3. Membandingkan hasil analisis perhitungan dengan kedua perlakuan metode perhitungan di atas yang berguna untuk mengetahui apakah perubahan geometris saluran dan debit saluran di lapangan dalam mempengaruhi stabilitas Saluran Sekunder Balong.

Penelitian ini mempunyai manfaat selain memberikan kontribusi pengembangan pengetahuan tentang ilmu irigasi dan jaringan irigasi juga diharapkan dapat memberikan manfaat dan kontribusi pengidentifikasian permasalahan dan usulan perbaikan pada sistem irigasi khususnya pada Saluran Sekunder Balong pada Daerah Irigasi Colo Timur.

#### **D. Orisinalitas**

Adabeberapa penelitian terdahulu yang menggunakan obyek Daerah Irigasi Colo Timur dengan berbagai permasalahan dan sudut pandang seperti diuraikan di bawah ini :

Subari Adinegoro (2005), melakukan penelitian yang berkaitan dengan volume angkutan dengan judul “Kajian Laboratorium Pengaruh Kecepatan Aliran Terhadap Volume Angkutan”. Dengan hasil bahwa, volume pengangkutan sedimen akan bertambah besar seiring bertambahnya kecepatan aliran.

Jaji Abdurrosyid (2006), Melakukan penelitian yang berkaitan dengan sedimentasi pada DI. Colo Timur dengan judul “Kajian Model Hidrolik Kantong Lumpur Bendung Colo Kabupaten Sukoharjo”. Dengan hasil bahwa, perlu adanya perubahan bangunan kantong lumpur dari disain awal seperti elevasi muka dasar saluran dan perlunya menambah pintu pembilasan.

Suhendrik Hanwar (2007), melakukan penelitian yang berkaitan dengan disain bangunan penangkap lumpur dengan judul “Disain Bangunan Penangkap Dengan Teknologi Baffle / sekat”. Dari penelitian tersebut disimpulkan bahwa, sekat pada bangunan penangkap sedimen berpengaruh terhadap prosentase lolos sedimen, kecepatan dan efisiensi pengendapan.

Erik Chandratama (2010), melakukan penelitian perencanaan normalisasi sungai terhadap endapan sedimen dengan judul “Perencanaan Normalisasi Sungai Blukar Kabupaten Kendal”. Hasil dari penelitian tersebut adalah berdasarkan program bantuan *software* komputer HEC-RAS perlu dilakukan perbaikan penampang sungai dan kemiringan saluran.

Suwanto Marsudi (2012), melakukan penelitian berkaitan dengan sedimen dengan judul “Analisis Stabilitas Penyumbatan Muara Sungai Akibat Fenomena Gelombang, Pasang Surut, Aliran Sungai dan Pola Pergerakan

Sedimen Pada Muara Sungai Bang Kabupaten Malang". Dari penelitian tersebut disimpulkan bahwa, untuk menanggulangi pendangkalan di muara sungai perlu dibuatkan bangunan pelindung pantai berupa struktur jetti dengan panjang 480 m dan ketinggian 9,7 m dari dasar laut.

Yanuar Adipradana (2013), melakukan penelitian yang berkaitan dengan pengukuran sedimen dengan judul "Hidrometri dan Histrografi Sedimen pada Saluran Irigasi". Dari penelitian tersebut disimpulkan bahwa, kegiatan hidrometri dan hidrografi sedimen sangat dibutuhkan untuk mendisain umur layanan bangunan air terutama untuk mendisain bangunan waduk.

Pada penelitian ini penulis melakukan penelitian berupa menghitung stabilitas saluran yaitu Saluran Sekunder Balong pada Sistem Irigasi DI. Colo Timur dengan cara melakukan pengumpulan langsung data lapangan dan mengujinya di laboratorium maupun data pendukung dari PSDA Bengawan Solo kemudian dilakukan perhitungan stabilitas saluran uji. Diharapkan penelitian ini bisa menyempurnakan standar perencanaan irigasi yang ada, di mana kemiringan saluran hanya diperhitungkan dari jenis tanahnya saja dan tidak memperhitungkan lingkungan sekitarnya.

#### **E. Batasan Masalah**

Batasan masalah pada penelitian ini dilakukan dengan obyek penelitian hanya dibatasi pada saluran sekunder Balong saja. dengan asumsi pembatasan perhitungan sebagai berikut :

1. Stabilitas saluran diperhitungkan daribahaya terhadap gerusan dasar saluran / degradasi atau sebaliknya dari bahaya terhadap endapan sedimen atau aggradasi.
2. Stabilitas saluran ini memperhitungkan baik itu sedimen melayang (*suspended load*) maupun dari sedimen dasar (*bed load*) serta dari sedimen total yang meliputi sedimen melayang ataupun dari sedimen dasar.
3. Metode perhitungan untuk besar sedimen dasar (*bed load*) menggunakan teori persamaan Kalinske, Meyer Peter and Muller, Einstein dan Frijlink, sedang untuk menghitung besar sedimen melayang (*suspended load*) menggunakan teori persamaan Kalinske, Einstein, Brooks dan teori Leopold Maddock.
4. Kajian perhitungan ini ditekankan pada dua kondisi yaitu data debit, kedalaman saluran dan kemiringan saluran aktual (dari data primer pengukuran langsung di lapangan) serta data debit, kedalaman saluran dan kemiringan saluran menggunakan data sekunder yang diperoleh dari dinas terkait.