

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Daerah Irigasi Rentang merupakan daerah irigasi teknis yang handal dan bisa mendapatkan air sepanjang musim tanam karena itu lokasi daerah irigasi tersebut adalah pendukung ketahanan pangan di Indonesia khususnya Kabupaten Majalengka dan sekitarnya dengan luas area total persawahan 87840 Ha, mulai dibangun tahun 1911 dan pertama direhabilitasi tahun 1982, dan tahun 2015 diadakan review desain untuk modernisasi atau merehabilitasi, tahun 2019 dilakukan konstruksi modernisasi dengan bantuan dana /JICA (*Japan International Cooperation Agency*).

Kondisi tanah tanggul existing Saluran Primer Barat Daerah Irigasi Rentang secara fisik di lapangan setelah diadakan survey inventarisasi kondisi tanggul existing ditemukan di beberapa titik kondisi tanah tanggul existing banyak yang rusak seperti terjadi sliding dan keretakan tanah pada tanggul existing terutama top tanggul dan slope tanggul yang berada pada penampang basah dan ada beberapa bangunan konstruksi di beberapa titik rusak terjadi keretakan, dari sini tidak bisa disimpulkan kalau kondisi tanah tersebut expansive sebelum uji laboratorium, karena itu sebelum konstruksi pemasangan *lining precast concrete block 1x1x0.07* perlu diadakan penyelidikan tanah khususnya uji kembang susut tanah dengan metode free swelling Soil.

Maksud dari penelitian ini untuk mengetahui tingkat persentase pengembangan tanah Existing tanggul dan metode penanganannya sepanjang Saluran Primer Barat Daerah Irigasi Rentang. Metode free swelling soil pada penelitian ini menggunakan metode pengukuran langsung di laboratorium dengan menggunakan alat utama gelas dan mistar ukur yang cukup membutuhkan waktu 24 jam mengamatinya dan proses penyelidikannya sangat simple dan murah tidak perlu mengeluarkan biaya banyak untuk membeli alat pendukung dalam penyelidikan ini karena hanya membutuhkan gelas minum, mistar ukur, hand Auger serta kantong plastik sebagai tempat penyimpanan sample pada saat

pengambilan sampel di lapangan. . Penelitian ini diharapkan mampu memberikan gambaran dan penjelasan tentang kondisi potensi pengembangan tanah ekspansif di Daerah Irigasi Rentanbg khususnya Saluran Primer Barat sehingga perencanaan pembangunan infrastruktur Modernisasi Irigasi menjadi lebih baik kedepannya.

Oleh karena itu untuk mengatasi terjadinya kerusakan bangunan irigasi maka langkah yang efektif agar tanah tersebut nantinya menjadi tempat pondasi untuk berdiri. Salah satu pilihan untuk mengatasi masalah ini yaitu dengan melakukan pengujian kembang susut tanah seperti metode free swelling soil.

Berdasarkan uraian diatas dan pertimbangan kebutuhan bahan selain dari tanah yaitu air tidak perlu mengeluarkan biaya untuk pengadaanya, melakukan analisis data sangat simpel bisa menggunakan laboratorium milik paket LMS 03 lokasi penyelidikan dan dapat pula dilakukan di ruangan biasa,maka penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul: “ANALISIS POTENSI KEMBANG SUSUT TANAH PADA TANGGUL EXISTING SALURAN PRIMER BARAT DAERAH IRIGASI RENTANG KABUPATEN INDRAMAYU DENGAN METODE FREE SWELLING TEST”

1.2 Identifikasi Masalah

1. Dari penyelidikan tanah tanggul barat masuk kategori *sill clay* atau pasir berlempung dengan tingkat plastisitas yang tinggi, tanah lempung adalah tanah yang banyak ditemukan dalam kebanyakan masalah teknik, karena tanah lempung merupakan tanah yang kohesif. Tanah kohesif didefinisikan sebagai kumpulan dari partikel mineral yang mempunyai indeks plastisitas sesuai dengan batas-batas *atterberg* yang pada waktu mengering membentuk suatu massa tanah yang bersatu sedemikian rupa sehingga diperlukan suatu gaya untuk memisahkan setiap butiran mikroskopisnya.
2. Sifat dari lempung itu sendiri memiliki ciri-ciri kembang susut (*Expansivesoil*) dimana tanah tersebut akan mengembang pada musim hujan dan akan menyusut pada musim kemarau.Terdapat beberapa lokasi titik tanggul yang berpotensi keadaan tanahnya akan mengalami kembang susut pada tanggul eksisting Saluran Induk Barat Daerah Irigasi Rentang

Kabupaten Indramayu,

3. Saluran existing tanah banyak yang mengalami kebocoran dan rembesan di beberapa titik tertentu.
4. Ditemukan pada titik tertentu setelah melakukan pekerjaan sloping sisi dalam tanggul yang berada di penampang basah kondisi tanah sloping setelah beberapa hari sloop tanggul kondisi retak dan bergelombang.

1.3 Rumusan Masalah

Permasalahan yang akan ditinjau pada penulisan ini adalah sebagai berikut: Dengan memperhatikan hal-hal yang telah dipaparkan dalam latar belakang, maka peneliti menerapkan metode *Free Swelling Test* dalam penelitian untuk memecahkan masalah. Adapun permasalahan yang muncul sebagai berikut:

1. Bagaimana mengidentifikasi Existing tanah pada saluran irigasi Primer Daerah Irigasi Rentang?
2. Mengapa perlu menentukan Indeks Kembang Bebas Tanah Existing tanah pada saluran irigasi Primer Barat sepanjang 30 km dengan metode free swelling soil?
3. Seberapa banyak titik-titik pengambilan sampel hasil perhitungan analisis kembang susut tanah dengan metode free swelling soil kategori tinggi pada saluran primer Barat ?

1.4 Batasan Masalah Penelitian

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Lokasi analisis potensi kembang susut tanah pada tanggul existing saluran primer barat daerah Irigasi Rentang
2. Menentukan indeks prosentase swelling soil dari hasil analisis.

1.5 Tujuan Penelitian

1. Menganalisis dan menentukan potensi mengembang pada tanah Existing tanggul saluran primer Barat Daerah irigasi Rentang dengan metode *free swelling test* dengan metode perendaman tanah dengan penggunaan wadah Gelas (uji pengembangan bebas).

2. Untuk mempermudah dan memerlukan waktu singkat untuk mengetahui bahwa tanah tersebut kategori *swelling soil* dengan cara penggunaan wadah Gelas (uji pengembangan bebas).
3. Untuk mengetahui lebih cepat nilai presentase kembang susut tanah kategori rendah, sedang dan tinggi agar mempermudah penanganan yang perlu dilakukan terhadap tanah Existing tanggul saluran Primer Barat Daerah Irigasi Rentang sepanjang 30 km pada titik tertentu yang mengalami presentase *Swelling soil* dalam kategori tinggi.

1.6 Manfaat Penelitian

1. Bagi Penulis, menjadi sarana untuk menerapkan ilmu pengetahuan yang diperoleh dari bangku perkuliahan yang mana di tuangkan suatu penelitian terhadap study kasus di lapangan.
2. Bagi penulis untuk menggali suatu hal atau permasalahan yang sedang di teliti .
3. Bagi pelaku konstruksi dapat menjadi bahan masukan dalam mempertimbangkan penerapan penanganan pada tanggul irigasi yang masuk kategori *swelling soil* .
4. Agar dapat meningkatkan pengetahuan pembaca dalam memahami sifat kembang (*swelling*) tanah dan metode penelitiannya serta dapat menjadi acuan bagi para engineer dalam melakukan pengujian pengembangan tanah pada proyek tertentu atau proyek serupa seperti proyek modernisasi irigasi Rentang khususnya paket saluran primer barat irigasi rentang.

