

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dinding penahan tanah umumnya dibuat dari beton atau pasangan batu kali yang kedap air. Dinding penahan tanah juga sering dipasang pipa paralon pada beberapa posisi untuk mengalirkan air. Karena jumlah paralon yang terbatas maka aliran air yang tersalur juga terbatas. Idealnya dinding penahan tanah harus bisa mengalirkan air secara dua arah sehingga infiltrasi air sungai tidak hanya terjadi pada dasar sungai saja namun juga menyamping, baik dari air tanah menjadi air sungai maupun sebaliknya melalui dinding penahan tanah. Infiltrasi air sungai menjadi air tanah merupakan hal penting untuk menjaga volume air tanah. Air tanah yang tersimpan melalui infiltrasi ini akan disimpan dan dikeluarkan kembali ke sungai pada musim kemarau. Dengan proses ini sungai tidak akan kering pada musim kemarau.

Salah satu contoh dinding penahan tanah yang dapat mengalirkan air secara dua arah adalah bronjong yang tersusun dari batu kali dan diikat dengan kawat. Keuntungan dari bronjong yaitu dapat digunakan pada kondisi kontur tanah atau lereng yang berbeda-beda. Namun kelemahan bronjong terdapat pada kawat pengikatnya yang sering berkarat sehingga mengurangi kekuatan dinding. Dilihat dari keuntungan dan kelemahan bronjong maka diperlukan sistem dinding penahan tanah yang kuat dan mampu mengikuti kontur lereng pada sungai.

Bata dari beton bertulang dapat dijadikan dinding penahan tanah dan disusun sesuai kontur lereng yang ada pada tepi sungai. Dinding dari bata beton bertulang ini diberi celah agar bisa mengalirkan air secara dua arah. Celah ini akan merubah struktur dinding sehingga berpengaruh pada kekuatan dinding dalam menahan beban berupa tanah lereng yang bekerja di belakang dinding. Nantinya, dinding ini akan mengalami deformasi akibat adanya tekanan tanah lateral yang bekerja secara tegak lurus pada bidang dinding dan akibat beban bangunan di belakang dinding. Sedangkan air yang mengalir melalui celah akan membawa butiran tanah yang lolos celah. Untuk itu diperlukan penelitian untuk mengetahui pengaruh jarak celah pada konstruksi dinding pasangan bata beton bertulang penahan tanah terhadap deformasi lateral dan butiran tanah yang lolos celah.

1.2 Identifikasi Masalah

Dinding penahan tanah yang terbuat dari bata beton bertulang harus mampu mengalirkan air secara dua arah baik air sungai menjadi air tanah maupun air dari dalam tanah menuju sungai melalui celah dinding untuk mengisi debit air sungai di saat kemarau. Celah dinding yang terbentuk dari antar spasi bata beton bertulang akan mengalirkan air dan membawa butiran tanah dari lereng ke sungai. Diperlukan penelitian untuk mengetahui deformasi lateral dari dinding pasangan bata beton bertulang penahan tanah dan butiran tanah yang lolos akibat adanya celah pada dinding.

1.3 Rumusan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana pengaruh variasi jarak celah antar bata beton bertulang pada dinding penahan tanah terhadap deformasi lateral?
2. Bagaimana pengaruh variasi jarak celah antar bata beton bertulang pada dinding penahan tanah terhadap butiran yang lolos celah dari lereng pasir + 20% kerikil?

1.4 Batasan Masalah

Pembatasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Pengaruh lingkungan luar diabaikan
2. Komposisi campuran beton yang digunakan adalah 1:2:2
3. Semen yang digunakan adalah PPC tipe 1
4. Baja tulangan yang digunakan adalah baja tulangan polos dengan $f_y = 2400$ kg/cm²
5. Pengujian dilakukan pada saat bata beton bertulang dan spesi telah berumur 28 hari atau lebih.
6. Ketebalan ijuk yang digunakan adalah 1 cm.
7. Lebar pondasi bangunan 10 cm dengan jarak ke tepi lereng 10 cm

1.5 Tujuan Penulisan

Beberapa tujuan yang dapat diharapkan dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui pengaruh variasi jarak celah antar bata beton bertulang pada dinding penahan tanah terhadap deformasi lateral

2. Untuk mengetahui pengaruh variasi jarak celah antar bata beton bertulang pada dinding penahan tanah terhadap butiran yang lolos celah dari lereng pasir + 20% kerikil

1.6 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini dapat menciptakan dinding penahan tanah dari bata beton bertulang yang mampu mengalirkan air secara dua arah dan dapat digunakan pada beberapa kontur tanah atau alur sungai dengan memperhatikan jarak celah antar bata pada dinding agar deformasi lateral dan erosi lereng terkendali. Dinding penahan tanah dengan sistem ini akan memberikan solusi dalam mengatasi masalah longsor dan pergerasan tebing sungai yang mengakibatkan pendangkalan sungai. Aliran permukaan sungai akan diserap melalui celah dinding dan mengurangi debit sungai yang terbuang ke laut saat musim hujan sehingga dapat mencegah banjir pada bantaran sungai. Dinding ini juga dapat menjaga stabilitas pondasi rumah di bantaran sungai dan mencegah terlarutnya lapisan humus tanah.

