

BAB III Metode Banding

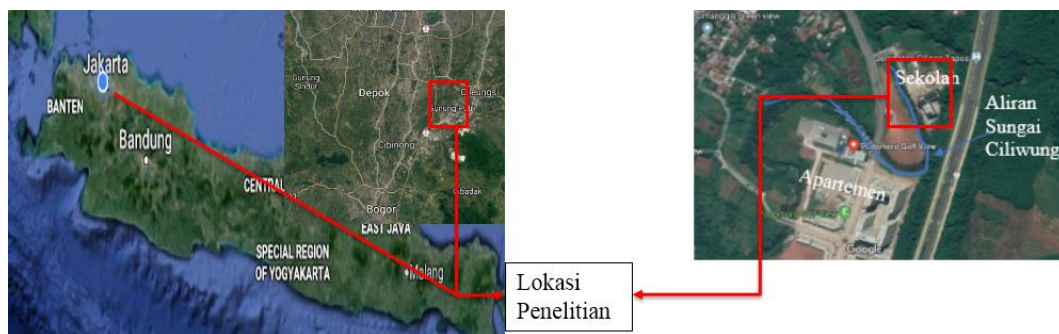
III.1. Uraian Umum

Berdasarkan hasil obeservasi yang dilakukan diketahui bahwa kondisi lereng tepi sungai sekolah IHF Podomoro Golf View memiliki faktor keamanan yang kecil sebesar 1,015. Kondisi permukaan tanah yang memiliki sudut lebih dari 70° dan lebar lereng sekitar ± 7 m membuat lereng tersebut mudah terjadi kelongsoran (Departemen Pekerjaan Umum, 2009). Selain itu, material tanah pada ketinggian 0 - 6 m di atas permukaan tanah didominasi *clayey* (lempung) yang material tanahnya jika terkena air membuat tanah tersebut longsor. Sehingga kondisi lereng tersebut perlu diperkuat agar tidak merusak bangunan di atasnya.

Sebelum melakukan perkuatan tanah sebaiknya mengambil data tanah yang dibutuhkan. Setelah itu, dilakukan analisis kondisi lereng tanah tersebut dengan menggunakan aplikasi Plaxis V.8.2 dan direncanakan perkuatan lereng geosintek dan kombinasi bronjong dan geosintetik. Setelah mendapatkan jenis perkuatan lereng yang digunakan, akan dilakukan perhitungan biaya dan waktu pengerjaan perkuatan lereng.

III.2. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian berada di Sekolah IHF Podomoro Golf View, Jl. Raya Tapos No. 31-38 Kota Depok, Provinsi Jawa Barat.



Gambar III.1 Lokasi Penelitian

(Sumber: earth.google.com)

III.3. Tahap Pengumpulan Data

Tahap pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini terdiri dari data lapangan dan data laboratorium yang diambil dari kondisi lereng. Tahapan pengumpulan data diuraikan sebagai berikut.

III.3.1. Data Lapangan

Data tanah yang digunakan untuk perencanaan perkuatan lereng menggunakan 2 jenis perkuatan (geosintetik atau bronjong & geosintetik) yang didapatkan dari hasil uji lapangan antara lain:

1. Pengujian tanah dengan cara sondir.

Menurut SNI 2827:2008 Uji sondir diperlukan untuk memperoleh parameter-parameter perlawanan penetrasi lapisan tanah di lapangan, dengan alat sondir (penetrasi quasi static). Parameter tersebut merupakan perlawanan konus (q_c), perlawanan geser (f_s), angka banding geser (R_f), dan geseran total tanah (T_f), yang dapat digunakan untuk interpanasi pelapisan tanah.

2. Melakukan surveying lereng guna mendapatkan tinggi lereng, panjang lereng yang akan diperkuat serta sudut lereng.

III.3.2. Data Laboratorium

Setelah mendapatkan data di lapangan, sampel tanah dibawa ke laboratorium untuk mendapatkan data tambahan agar desain yang dibuat sesuai standar. Data yang diperoleh yaitu berupa data properties tanah yang terkait dengan desain menggunakan aplikasi Plaxis V.8 Seperti yang ditunjukkan pada Tabel III.3 mengenai data tanah yang didapatkan dari hasil laboratorium. Uji yang dilakukan di laboratorium antara lain:

1. Uji Berat Jenis Tanah (*Specific Gravity*)

Uji ini dilakukan untuk mencari berat isi tanah (*density test*), angka pori, dan derajat kejenuhan tanah.

2. Hydrometer Test

Pengujian ini dilakukan untuk menentukan ukuran dan susunan butiran (gradasi) tanah yang lolos saringan No. 200 (0,075 mm)

3. Uji Batas Cair (*Liquid Limit*)

Pengujian ini dilakukan untuk menentukan kadar air sampel tanah pada peralihan keadaan plastis dan keadaan cair.

4. Uji Batas Plastis (*Plastic Limit*)

Pengujian ini dilakukan untuk menentukan kadar air tanah saat keadaan palstis dan semi padat (batas plastis) yang akan digunakan untuk menentukan jenis, sifat, dan klasifikasi tanah.

5. Uji Triaxial UU

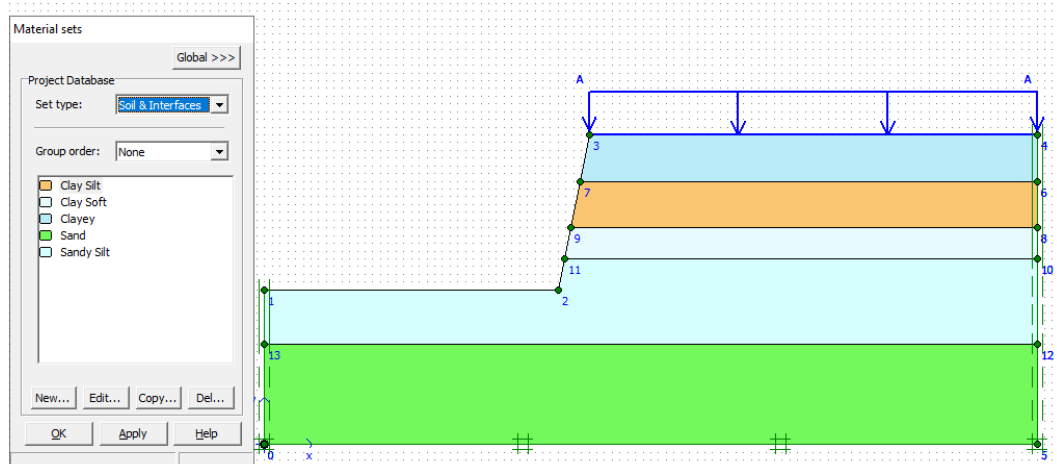
Pengujian ini dilakukan untuk menentukan parameter geser, sudut geser dalam (ϕ) dan kohesi (c).

6. CBR

Pengujian ini dilakukan untuk menentukan nilai CBR (*California Bearing Ratio*) tanah dan campuran agregat di laboratorium pada kadar optimum.

III.4. Analisis Lereng dengan Menggunakan Aplikasi Plaxis V.8.2.

Dalam melakukan analisis stabilitas lereng pada aplikasi Plaxis V.8.2 diperlukan bentuk pemodelan bentuk geometri dan parameter sesuai dengan kondisi aktual yang ada dilapangan (Holtz & Kovacs, 1981). Parameter lereng disesuaikan dengan hasil uji lapangan dan uji laboratorium yang dilakukan. Selanjutnya parameter tersebut di modelkan dalam bentuk 2D pada Aplikasi Plaxis V.8.2 seperti yang terlihat pada Gambar III.2.



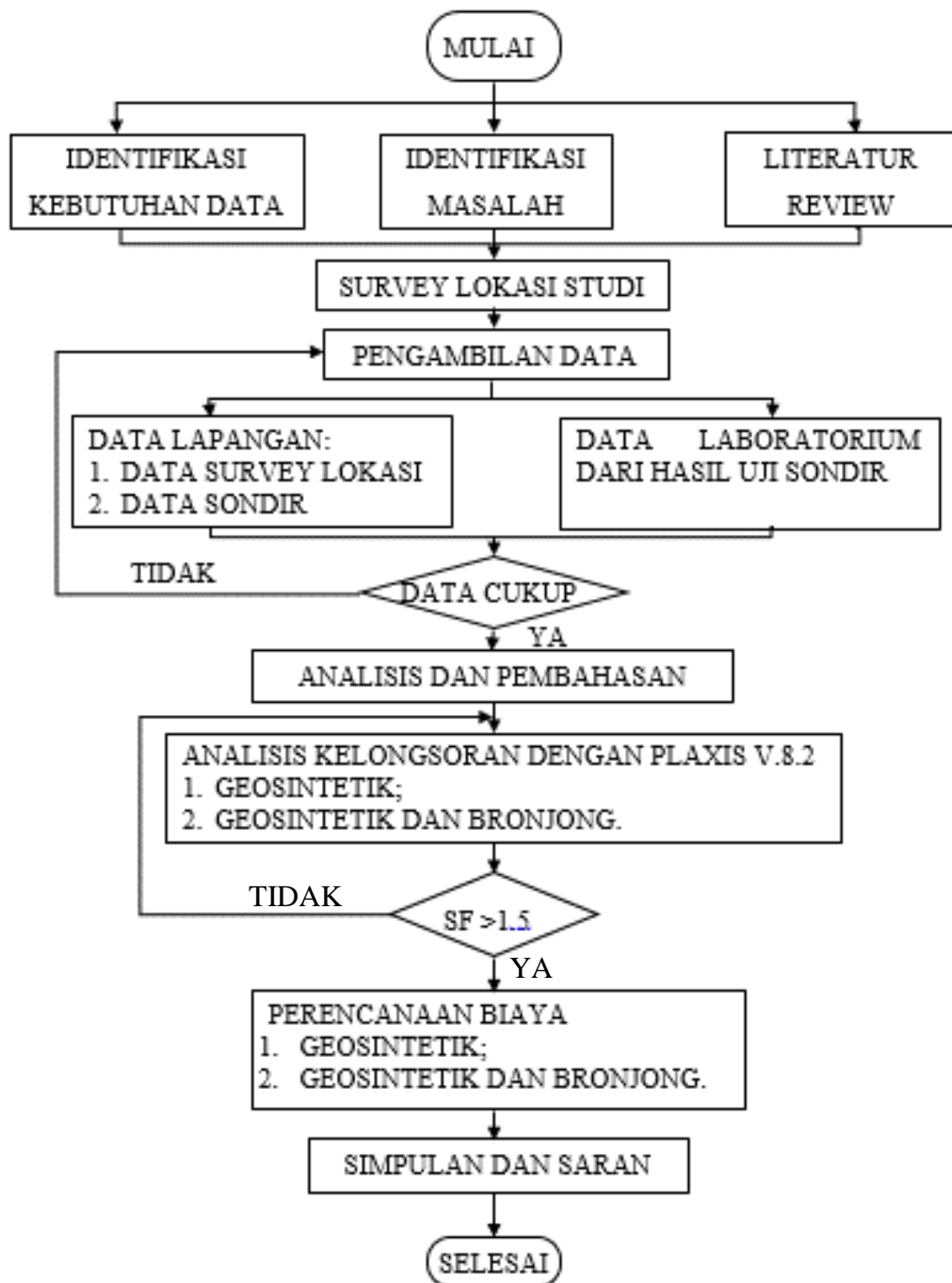
Gambar III.2 Pemodelan Lereng

III.5. Perencanaan Anggaran Biaya

Perencanaan anggaran biaya dapat dilakukan setelah kedua perkuatan lereng tersebut memiliki geomteri yang sama dan nilai faktor keamanan untuk kedua metode perkuatan lereng sebesar $\geq 1,5$ atau relatif sama. Dalam proses perencanaan anggaran biaya dilakukan perhitungan volume berdasarkan kondisi desain dan perkuatan yang digunakan. Selanjutnya ditentukan analisis harga satuan berdasarkan koefisien dari alat atau pekerja atau bahan yang digunakan dan harga satuan pekerja berdasarkan jumlah harga (Husen, 2011). Kemudian perencanaan anggaran biaya dilakukan berdasarkan hasil kali volume pekerjaan dengan analisis harga satuan yang digunakan, selanjutnya direkap dalam RAB perkuatan lereng.

III.6. Flowchart Tahapan Penelitian

Dalam penyusunan proyek akhir ini, terdapat proses analisis yang dilakukan. Dimulai dari pekerjaan persiapan berupa identifikasi masalah, identifikasi kebutuhan data dan literatur yang digunakan. Setelah mendapatkan permasalahan yang akan dijadikan topik dilakukan survey lapangan guna mendapatkan data, baik data tanah di lapangan (sondir) maupun di laboratorium. Selanjutnya data tanah tersebut dianalisis menggunakan perhitungan manual berdasarkan literatur pada point II.2.3 dan dengan menggunakan aplikasi Plaxis V.8.2 guna mendapatkan nilai faktor keamanan dari lereng tersebut. Setelah itu dilakukan analisis perencanaan anggaran biaya dari perkuatan lereng tersebut dengan membandingkan 2 alternatif perkuatan lereng yaitu dengan menggunakan geosintetik atau dengan menggunakan bronjong dan material geosintetik. Kemudian diambil kesimpulan mengenai perkuatan apa yang digunakan. Untuk lebih jelas dapat melihat diagram alir pada Gambar III.3.



Gambar III.3 *Flowchart* Penelitian