

---

---

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

Istilah tanah dalam pengertian teknik secara umum didefinisikan sebagai material yang terdiri agregat (butiran) mineral-mineral padat yang tidak tersementasi (terikat secara kimia) satu sama lain dan dari bahan-bahan organik yang telah melapuk (yang berpartikel padat) disertai dengan zat cair dan gas yang mengisi ruang-ruang kosong diantara partikel-partikel padat tersebut (Braja M Das, 1988). Selain itu tanah juga didefinisikan sebagai himpunan beraneka ragam mineral, bahan organik, dan endapan-endapan yang relatif lepas (*loose*), yang terletak diatas batuan dasar (*bed rock*) (Hardiyatmo C.H, 1992).

Tanah adalah material yang penuh ketidakpastian, dimana kita harus tetap menghadapi resiko. Walaupun beberapa resiko selalu terdapat pada pekerjaan tanah.

Faktor resiko tadi masih harus tetap diperkirakan dan resiko-resiko tinggi harus tetap dihindarkan.

Lempung merupakan agregat mineral kristalin berbentuk serpih berukuran mikroskopis dan sub mikroskopis. Lempung mempunyai ciri khas dan sifat-sifat koloidal, yaitu plastisitas, kohesi dan kemampuan mengabsorpsi air (Raph B Peck, 1973).

---

Konstruksi perkuatan tanah (*soil reinforcement*) sebenarnya merupakan bentuk lain dari dinding perkuatan tanah yang sudah banyak dikenal. Hanya bedanya tipe ini memanfaatkan bahan sintesis yang akhir-akhir ini berkembang dengan pesat. Perkuatan tanah dengan memanfaatkan bahan sintesis atau dikenal dengan geotekstil telah dikemukakan sejak tahun 1960 oleh H. Vidal seorang Prancis dan perkuatan ini mengalami sukses besar.

#### **Tinjauan Penelitian Terdahulu**

- Dr. Ir. Edy Purwanto, DEA (1996)

Peneliti ini mengambil topik “ Pendekatan Teoritis Perilaku Komposit Antara Tanah Dan Geosintetik Pada Tanah Berlapis Banyak Yang Diperkuat Dengan Geosintetik “. Dalam penelitian tersebut dijelaskan bahwa perilaku komposit tanah-geosintetik bekerja bersama-sama untuk mendukung beban struktur di atasnya tergantung dari ikatan atau kontak antara tanah dengan geosintetik serta mobilisasi gesekan (*friction mobilized*) antara tanah dengan geosintetik. Besarnya jari-jari kelengkungan deformasi geosintetik yang terjadi sangat tergantung pada kekakuan geosintetik (fleksibilitas), jenis dan kepadatan relatif tanah timbunan, jarak antara lapisan nap geosintetik, tinggi timbunan/struktur dan besar kecilnya beban dalam hal ini adalah tegangan vertikal dan tegangan normal.

- Ery Saptina Yuliati dan Dyan Septita (1996)

Kedua peneliti ini mengambil topik “Studi Pustaka Mekanisme Transfer Beban Pada *Soil Nailing* Sebagai Struktur Perkuatan Dinding Basemen Bangunan Bertingkat Banyak”. Dalam penelitian tersebut dijelaskan bahwa

---

fenomena dasar mekanisme transfer beban pada *soil nailing* terletak pada pertahanan yang ditimbulkan oleh gesekan tanah dan *nail* sepanjang permukaan dinding galian dapat meningkatkan faktor keamanan lereng sampai 59,69 %.

- Dr. Ir. Edy Purwanto, DEA (1997)

Peneliti ini mengambil topik “ Hukum Interaksi Antara Geosintetik Dan Tanah”. Dalam penelitian tersebut dijelaskan bahwa mekanis gesekan antara geosintetik dan tanah granuler sangat tergantung pada modulus elastis dan bentuk geosintetik. Semakin besar modulus elastis geosintetik maka sudut gesek yang didapat juga semakin besar.

- Iwan Murgiantoro dan Suyanto (1999)

Topik pembahasan yang diambil oleh kedua peneliti di atas adalah “Analisis Perkuatan Tanah Dengan *Sheet Reinforced* Dan *Strip Reinforced*”. Dalam penelitian tersebut dijelaskan bahwa lapisan pada perkuatan tanah *strip reinforced* dibuat lebih rapat daripada lapisan perkuatan tanah *sheet reinforced*. Perkuatan tanah dengan *sheet reinforced* dan *strip reinforced* relatif mempunyai tingkat keamanan yang sama dan ditinjau dari segi pengerjaan serta biaya perkuatan tanah dengan *strip reinforced* lebih sedikit rumit dan lebih mahal.