

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanah Terganggu

Tanah terganggu merupakan tanah yang memiliki distribusi ukuran partikel sama dengan seperti di tempat asalnya, tetapi strukturnya telah cukup rusak atau hancur seluruhnya. Dengan pengertian lain, tanah di lokasi tempat pengambilan sebagai material untuk konstruksi sebelum dipindahkan merupakan tanah yang tidak terganggu dan mempunyai struktur yang unik dan tersendiri, serta mengandung sejumlah air di dalamnya.

Tanah terganggu, terutama digunakan untuk uji klasifikasi dan uji pemadatan. Tanah terganggu dapat diperoleh dari operasi sekop dan garpu, pemotongan dengan auger, dan percobaan penetrasi. Untuk mempertahankan kadar air alamiahnya, maka contoh tanah harus diletakkan dalam kaleng kedap udara dan tidak korosif (Puspita, 2001).

2.2 Tinjauan Umum

Penggunaan konstruksi perkuatan pada lahan basah pertama kali dilaporkan dengan menggunakan *steel mesh* di bawah konstruksi timbunan pada daerah pasang surut di Perancis. Perbandingan antara timbunan di atas tanah gambut di Afrika dengan dan tanpa perkuatan dilaporkan. Dinyatakan bahwa selain *woven polypropylene fabric*, tegangan tarik semua jenis geotextile yang diambil contohnya dari pemasangan setahun sebelumnya

berkurang antara 25% sampai 36% dari tegangan tarik awalnya, meskipun tidak berpengaruh banyak pada fungsinya.

Pelaksanaan konstruksi jalan di atas lahan basah/rawa/gambut dengan perkuatan geotextile dapat menghindarkan terjadinya keruntuhan lokal pada tanah lunak karena rendahnya daya dukung tanah. Keuntungan pemasangan geotextile pada pelaksanaan jalan di atas tanah lunak adalah kecepatan dalam pelaksanaan dan biaya yang relatif lebih murah dibandingkan dengan metode penimbunan konvensional. (Sutrisno, 2010)

2.3 Geotekstil

Geotekstil merupakan bahan, baik berasal dari serat – serat (jute, kertas filter, papan kayu, bambu) maupun serat – serat sintetis (fiber) yang banyak berhubungan dengan pekerjaan – pekerjaan tanah. Geotekstil umumnya berbentuk seperti kain dengan lebar 2 sampai 5 meter, dan panjang antara 50 sampai 200 meter, dikemas dalam bentuk rol atau bentuk – bentuk lain.

Bahan dasar geosintetis pada umumnya adalah serat sintetis dalam bentuk polimer seperti *polyester*, *polyethylene*, *polyamide*, *nylon*, dan *polyvinilchlorida*. Polimer sintetis tersebut terdiri dari molekul – molekul makro yang tersusun dari satuan – satuan kecil dan berbentuk seragam dalam jumlah besar (*monomers*) melalui suatu proses yang disebut polimerisasi. Serat – serat utama yang digunakan untuk pembuatan

geotekstil adalah *monofilament*, *multifilament*, *staple fibers*, *staple yarn*, *silt film monofilament* dan *silt film multifilament*.

Salah satu bahan geosintetis yaitu geotekstil. Geotekstil adalah geosintetis yang terbuat dari bahan atau material tekstil yang sifatnya permeabel, berguna sebagai penahan sehingga lebih kuat. Geotekstil sendiri dibagi menjadi dua yaitu :

2.3.1 Geotekstil *Woven*

Geotekstil *woven* adalah lembaran sintetis berwarna hitam yang berbentuk anyaman, bersifat tembus air (*porous*) dan terbuat dari bahan dasar *polypropylene*. (Patria, 2013)

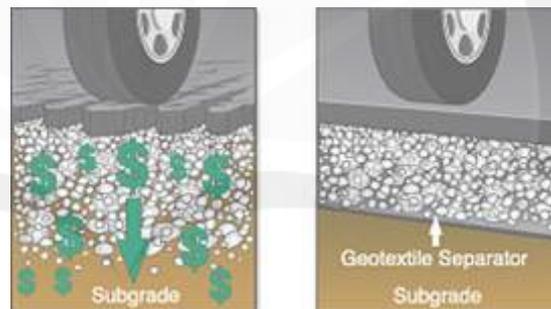
Dimana geotekstil *woven* ini tidak mempunyai kemampuan drainase dan tidak dapat berlaku sebagai sarana drainase di antara tanah dengan material urugan. Sebagai tambahan geotekstil semacam ini mempunyai kecenderungan untuk membentuk lapisan kedap air dari butiran tanah halus di bawah beban lalu lintas dinamik (*Ministry of Transport, Germany, 1990*)

Fungsi Geotekstil *Woven* adalah sebagai bahan stabilisasi tanah dasar (terutama tanah dasar lunak), karena Geotekstil jenis ini mempunyai *tensile strength* (kuat tarik) yang lebih tinggi dibandingkan dengan Geotekstil *Non Woven*. (Isparmo, 2010). Juga mempunyai nilai peresapan air (*permeability*), ketahanan terhadap kimia, organik dan sinar ultraviolet (*UV resistance*) (Patria, 2013)



b. Separator / Pemisah

Geotekstil *Non Woven* berfungsi untuk mencegah tercampurnya lapisan material yang satu dengan material yang lainnya. Contoh penggunaan Geotekstil sebagai separator adalah pada proyek pembangunan jalan di atas tanah dasar lunak. Pada proyek ini, Geotekstil mencegah naiknya lumpur ke sistem perkerasan, sehingga tidak terjadi *pumping effect* yang akan mudah merusak perkerasan jalan. Selain itu keberadaan Geotekstil juga mempermudah proses pemadatan sistem perkerasan.



Gambar 2.2 Fungsi Geotekstil Sebagai Pemisah/Separator

Sumber : Isparmo, 2010

c. Stabilization / Stabilisator

Geotekstil *Non Woven* berfungsi pada timbunan atau embankment yang tinggi atau oprit, dimana tekanan tanah dari material pengisian cukup tinggi sehingga menyebabkan kelongsoran atau regangan lateral dalam material pengisi, geotekstil dapat memberikan

perlawanan dalam arah horizontal untuk meningkatkan stabilitas timbunan tersebut.



Gambar 2.3 Fungsi Geotekstil Sebagai Stabilisator

Sumber : Isparmo, 2010