

# BAB I

## PENDAHULUAN

### I.1 Latar Belakang

Perkembangan konstruksi bangunan saat ini mengalami kemajuan yang cukup pesat. Hal ini ditandai dengan adanya pembangunan gedung-gedung pencakar langit. Namun tidak semua lokasi pembangunan memiliki daya dukung tanah yang sesuai.

**Tanah** merupakan salah satu bahan konstruksi yang langsung tersedia di lapangan. Apabila suatu tanah pasir yang akan digunakan tidak memiliki sifat-sifat yang disyaratkan untuk suatu tujuan tertentu maka tanah tersebut harus diperbaiki. Untuk mengatasi masalah ini perlu dilakukan perbaikan yaitu berupa penguatan pasir baik dengan mencampurkan zat atau material pada pasir ataupun dengan penggunaan *geosynthetic*.

Penguatan pasir adalah suatu inklusi (pemasukan / penggabungan) elemen-elemen penahan kedalam massa pasir yang bertujuan untuk menaikkan perilaku mekanis pasir. *Geosynthetic* adalah suatu material sintetik hasil polimerisasi dari industri-industri kimia atau minyak bumi.

Dalam tulisan ini akan dipelajari pengaruh perilaku pasir yang diperkuat dengan bahan pengganti geosintetik yaitu karung plastik, karung goni dan plastik berbentuk silinder vertikal (*geocell*) melalui Pemadatan (Standar Proctor, ASTM D 3441-86) dan kekuatan geser langsung (*Direct Shear*, ASTM D 3080-82).

### I.2 Tujuan dan Manfaat

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana perilaku mekanis pasir dengan perkuatan dan tanpa perkuatan.

Manfaat dari penelitian ini yaitu memberikan suatu alternatif atau cara untuk meningkatkan perilaku mekanis pasir dengan menggunakan bahan-bahan penguat pengganti geosintetik yaitu karung plastik, karung goni, dan plastik.

### I.3 Batasan Masalah

Pasir yang digunakan pada pengujian ini adalah pasir sungai yang diambil di sungai Kelurahan Kapalo Koto Padang. Bahan yang digunakan sebagai penguat adalah karung goni, karung plastik dan plastik. Pengujian akan dilakukan di Laboratorium Mekanika Tanah Universitas Andalas yang mengacu pada standar ASTM (*American Standard Test Material*). Pengujian yang dilakukan adalah:

1. Pengujian sifat fisik tanah pasir tanpa perkuatan :
  - a. Kadar air (*Water Content Test*, ASTM D 2216-71).
  - b. Berat isi (*Unit Weight Test*, ASTM D 2937-83).
  - c. Berat Jenis (*Specific Gravity*, ASTM D854-83).
  - d. Analisa Butiran (*Grained Size Analysis*), berupa Analisa Saringan (*Sieve Analysis*, ASTM D421-85).
2. Pemadatan (Standar Proctor, ASTM D 3441-86) yang akan menghasilkan kadar air optimum (*Optimum Moisture Content*) dan berat kering maksimum (*Maximum Dry Density*). Uji ini dilakukan untuk pasir dengan perkuatan dan tanpa perkuatan.
3. Uji kekuatan geser langsung (*Direct Shear*, ASTM D 3080-82) menggunakan tiga tegangan normal yaitu 0.5, 1, dan 1.5 kg/cm<sup>2</sup> untuk pasir dengan perkuatan dan tanpa perkuatan pada kadar air optimum.

#### **1.4 Sistematika Penulisan**

Untuk menghindari terjadinya penulisan yang tidak terarah dan tidak jelas, maka penulisan ini dibagi menjadi beberapa bab. Masing-masing bab akan membahas mengenai hal-hal berikut:

**BAB I           Pendahuluan**

Berisikan latar belakang, tujuan dan manfaat, batasan masalah serta sistematika penulisan.

**BAB II           Tinjauan Pustaka**

Menguraikan tentang pendahuluan yang berisikan tentang sumber acuan dari penelitian serta landasan yang berisikan teori dasar yang berhubungan dengan penelitian.

**BAB III          Metodologi Penelitian**

Berisikan metodologi yang akan menjadi alur dalam analisis yang akan dilakukan serta menguraikan peralatan dan bahan yang dibutuhkan dalam penelitian.

**BAB IV          Prosedur dan Hasil Kerja**

Terdiri dari tahapan penelitian dan hasil yang diperoleh.

**BAB V           Analisis dan Pembahasan**

Berisikan analisis dan pembahasan berdasarkan hasil yang diperoleh.

**BAB VI          Kesimpulan dan Saran**

Berisikan kesimpulan dan saran dari hasil penelitian tugas akhir.