

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Rekayasa pada pengembangan bahan komposit seperti lumpur lapindo dengan campuran poliester dipandang sangat penting untuk dilakukan pada saat ini, alasannya adalah, karena sangat banyak yang dapat dihasilkan pada penelitian ini terutama untuk pembuatan bahan bangunan ringan. Disamping itu adanya tragedi semburan lumpur lapindo menjadi suatu tragedi ketika banjir lumpur panas menggenangi kawasan Sidoarjo. Salah satu trend teknologi rumah hunian pada saat ini adalah mengganti material konvensional menjadi material komposit yang memiliki kekuatan ketahanan panas dan kelenturan yang tinggi, penelitian ini bisa dilakukan pada komposit *geopolimer – lumpur lapindo* yang memiliki sifat mekanis paling optimum.

Konsep dasar pembuatan komposit *geopolimer – lumpur lapindo* adalah pencampuran bahan *poliester* dengan lumpur lapindo, lumpur ini diambil di kawasan semburan lumpur Sidoarjo. Sedangkan untuk *matrik* yang digunakan dalam pembuatan komposit *geopolimer* ini adalah *resin* dan *katalis*.

Berdasarkan hasil penelitian – penelitian pendahuluan diketahui bahwa potensi pada lumpur lapindo banyak mengandung zat – zat tertentu, salah satunya adalah silikat dan alumuniat dengan kadar diatas 50%, sehingga sangat baik dalam pencampuran atau komposit *geopolimer* yang berpengaruh terhadap kekuatan mekanis terhadap butiran material lumpur lapindo. Pada tugas akhir ini akan dijelaskan tentang campuran atau komposit *lumpur - poliester* terhadap sifat mekanis (tarik, *bending*, *buckling* dan impak).

## B. Rumusan Masalah

Pada saat ini pemakaian tanah lempung, serat atau abu sekam padi dalam campuran poliester telah sering dilakukan, maka dalam penelitian ini ditemukan teknologi baru dalam pencampuran komposit *poliester* yaitu mencampurkan antara lumpur lapindo dan polister yang disebut komposit *geopolimer – lumpur lapindo*. Pada penelitian ini akan dihasilkan sifat mekanis (tarik, *bending*, *bukling*, *impak*) terhadap butiran material lumpur lapindo.

## C. Tujuan Penelitian

Tujuan utama dari penelitian ini adalah :

Menyelidiki pengaruh kandungan lumpur terhadap sifat mekanis (tarik, *bending*, *buckling*, *impak*).

## D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini adalah :

### a. Bagi Iptek

Hasil penelitian komposit limbah lumpur *lapindo – poliester* agar memperluas ilmu pengetahuan dan memperkaya inovasi iptek terhadap pemanfaatan bahan limbah lumpur *lapindo – poliester*, khususnya pada bidang material untuk aplikasi industri.

### b. Bagi Industri

Manfaat bagi industri pada penelitian ini diharapkan bisa memanfaatkan teknologi baru dalam perancangan rumah hunian tahan gempa yang terbuat dari bahan material ringan dan juga kuat sebagai struktur bangunan.

c. Bagi masyarakat

Manfaat bagi masyarakat pada penelitian ini diharapkan bisa menjadi pertimbangan dalam memanfaatkan limbah lumpur lapindo sebagai bahan yang memiliki ekonomi tinggi dan memanfaatkan limbah lumpur lapindo menjadi bahan yang memiliki kegunaan yang luas.

#### **E. KEASLIAN**

Dalam penelitian tugas akhir ini yang berjudul kajian pengaruh kandungan lumpur lapindo terhadap sifat mekanis komposit *geopolimer* (studi partikel lumpur lolos *mesh* 120 dan tertahan pada *mesh* 140) belum pernah dibahas dan diteliti oleh peneliti lain.