

# **BAB I.**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Lumpur akibat pengeboran PT. Lapindo Brantas di Sidoarjo Jawa Timur sampai sekarang belum terdapat indikasi untuk berhenti dan diperkirakan akan berakhir sampai 31 tahun yang akan datang. Berbagai usaha telah dilakukan sebagaimana tim ITB dengan metode insersi bola beton, namun hasilnya belum menunjukkan keberhasilan yang signifikan (Eloni,2006). Menurut Kepala Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi Kelautan Bandung, saat ini tidak ada lagi cara untuk menghentikan semburan lumpur. Padahal jumlah lumpur Lapindo akhir 2006 pernah mencapai 148.000 meter kubik perhari, sehingga akan ada gunung baru akibat penumpukan lumpur itu (Agustanto,2007)

Deputi Menteri Kantor Kementerian Negara Lingkungan Hidup mengatakan semua hasil penelitian menunjukkan bahwa semburan lumpur di Porong masuk kategori B3 (bahan beracun berbahaya). Namun, Kantor Kementerian Lingkungan Hidup memberi rambu, setiap pemanfaatan yang bernilai ekonomis harus aman untuk manusia dan lingkungan hidup. Pemanfaatannya juga harus masih dan dalam waktu singkat dan secara teknis juga harus mudah dilakukan dan murah (Sunudyantoro, 2006 )

Menurut Taufiqur Rahman (2006), didasarkan penelitiannya menunjukkan bahwa kadar silika dalam lumpur Lapindo cukup signifikan untuk dipisahkan. Silika dapat menghasilkan nano silika yang berguna untuk memperkuat batako maupun batubata. Kebutuhan rumah di Indonesia setiap tahun rata-rata sebesar + 1,1 juta unit dengan pasar potensial di daerah perkotaan sebesar 40 % atau + 440.000 unit. Dari jumlah ini pasokan rumah rata-rata per tahun sebesar 150.000 unit, sehingga mengakibatkan defisit per tahun sejumlah 290.000 unit (Simanungkalit, 2004). Pemasok terbesar dalam memenuhi kebutuhan perumahan bagi masyarakat masih dipegang oleh masyarakat sendiri. Akibatnya ketika masyarakat berpenghasilan rendah semakin banyak maka semakin banyak pula kebutuhan perumahan yang tidak dapat terpenuhi. Belum lagi harga material

bangunan yang cenderung meningkat, yang mengakibatkan harga rumah mengalami kenaikan. Harga jual produk rumah sangat dipengaruhi oleh proses produksi

(Mutaqi, 2004), salah satunya konstruksi bangunan yang terkait erat dengan bahan bangunan. Untuk memenuhi target tersebut tentu dibutuhkan teknologi bahan alternatif material bangunan yang kuat, murah dan memenuhi standar teknis.

Untuk mencapai tujuan tersebut dibutuhkan penelitian yg terkait dengan sifat mekanis, fisis dan dinamis, Pada penelitian ini hanya akan dicoba terhadap sifat mekanis yaitu: *Bending, Impack, Buckling* dan Tarik

### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang masalah diatas timbul suatu masalah yang dapat dirumuskan sebagaiberikut :

1. Bagaimana cara menciptakan bangunan rumah hunian yang kuat, murah dan memenuhi standar teknis
2. Apakah lumpur lapindo dapat dimanfaatkan sebagai material bangunan

### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan utama penelitian ini adalah untuk

1. Menghasilkan teknik pengolahan dan karakterisasi *lumpur* (penghancuran, pemanasan, kadar air, *meshing*, bentuk butir, dan komposisi unsur) sebagai bahan komposit geopolimer.
2. Menghasilkan komposisi campuran *lumpur – poliester* yang memiliki sifat mekanis paling optimum (Tarik, *Bending, Impak, Buckling*)

### **D. Manfaat Penelitian.**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dipakai sebagai kajian teoritis dan praktis bagi pihak-pihak terkait yang berkompeten dalam bidang penelitian dan industri material properti, yaitu:

1. Secara teoritis dapat dipakai untuk mengetahui seberapa besar pengaruh material komposit geopolimer lumpur lapindo – poliester terhadap sifat mekanis (kekuatan tarik, *buckling*, *impak*, dan *bending*).
2. Secara praktis dapat dipakai sebagai bahan alternatif penyediaan material ringan yang handal.
3. Hasil dari penelitian ini dapat digunakan sebagai salah satu bahan pertimbangan dan referensi untuk membuat penelitian komposit yang menggunakan bahan sejenisnya atau penelitian yang lebih luas.
4. Bagi mahasiswa Universitas Muhammadiyah Yogyakarta diharapkan hasil penelitian ini dapat menambah wahana ilmu pengetahuan di bidang industri dan di bidang pengetahuan bahan khususnya di Jurusan Teknik Sipil.

#### **E. Batasan Masalah**

Agar penelitian tidak terlalu luas sehingga menyimpan dari tujuan penelitian, maka Tugas Akhir ini dilaksanakan dengan batasan masalah sebagai berikut :

1. Data penelitian yang dipakai adalah pada gransais lolos saringan 140/0,0041
2. Rasio lumpur terhadap poliester 30 : 70, 40 : 60, 50 : 50, 60 : 40
3. Lumpur yang digunakan diambil dari lumpur sidoarjo ( Lumpur lapindo)

#### **F. Keaslian Penelitian**

Penelitian tentang rekayasa bahan komposit GFRP geopolimer (Lempung–poliester) telah banyak dilakukan, sedangkan geopolimer dengan lumpur lapindo belum pernah dilakukan.