

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Seiring berkembangnya teknologi terutama dalam bidang rekayasa teknik sipil dan bangunan, penemuan akan bahan-bahan bangunan yang baru terus bermunculan. Dalam satu dekade terakhir kita sudah umum melihat struktur kuda-kuda bangunan dari baja ringan, konstruksi rumah atau bangunan dengan sistem prefabrikasi, penutup atap atau penutup dinding luar dari spandek, termasuk bahan pengisi dinding dari bata ringan atau batako *press*.

Dalam dunia pendidikan teknik sipil dinding bata ringan digunakan sebagai material dalam pembangunan proyek-proyek gedung karena beratnya yang relatif ringan dibanding bata merah atau batako konvensional. Memanfaatkan rongga udara yang terbentuk dari busa (*foam*) yang kemudian dicampur dengan air dan diaduk dengan *mixer*.

Belum adanya penelitian untuk memanfaatkan limbah botol plastik sebagai bahan pengganti pada bata ringan menjadi perancangan alternatif untuk menghasilkan bata ringan dengan lebih banyak kadar udara pada bata. Perancangan bata ringan berbahan pengisi limbah botol plastik ini dilakukan dengan cara membuat panel dari struktur limbah botol plastik yang sudah berbentuk kotak. Dan dari panel yang sudah dibuat akan diberi pelapisan komposit serat bubuk kertas dengan campuran semen, lem putih dan air.

### **1.2 Rumusan Masalah**

- Bagaimana cara membuat panel untuk struktur bata ringan dengan limbah botol plastik.
- Bagaimana menemukan komposisi yang tepat untuk mendapatkan lapisan yang ideal untuk bata ringan dengan menggunakan komposit serat bubuk kertas.

### 1.3 Batasan Masalah

Perancangan dan pembuatan panel bata ringan dengan menggunakan limbah botol plastik berukuran 1,5 liter dengan menggunakan komposit serat bubuk kertas berbahan campuran lem putih, air dan semen menjadi batasan masalah dalam penelitian ini.

### 1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menciptakan panel dinding ringan dengan rongga udara lebih besar berstruktur panel limbah botol plastik yang ideal sebagai pengisi bata ringan menggunakan lapisan komposisi komposit serat bubuk kertas dengan takaran campuran lem putih, air dan semen yang sesuai.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang didapatkan dari penelitian ini antara lain :

- Menghasilkan panel dinding yang lebih ringan dari dinding bata konvensional maupun batako *press* yang sudah ada.
- Mengembangkan panel sebagai dinding ringan yang mampu dibongkar dan dipasang kembali tanpa merusak panel, aman pada gunakan daerah rawan gempa serta lebih mudah proses pengangkutan juga pemasangannya.
- Dengan penelitian lebih lanjut di bidangnya masih mampu diberi penambahan lapisan dengan campuran semen dan menghasilkan panel yang lebih kuat.
- Cocok untuk bangunan ringan berkebutuhan kekuatan rendah seperti gapura, pagar, dan sebagainya dengan struktur khusus.
- Bisa dikembangkan sebagai bata ringan yang mampu dibongkar dan dipasang kembali tanpa merusak panel.
- Bisa diaplikasikan pada struktur bangunan apung di atas air dengan pengembangan lebih lanjut.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini disusun secara sistematis agar mempermudah pembahasannya. Penulisan tugas akhir ini dipaparkan sebagai berikut.

- Bab I PENDAHULUAN  
Bagian ini menjelaskan mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, dan sistematika penulisan.
- Bab II TINJAUAN PUSTAKA  
Kajian pustaka dari hasil yang telah dicapai dari penelitian sebelumnya dan teori-teori yang digunakan sebagai dasar dalam pemecahan masalah pada tugas akhir ini.
- Bab III METODOLOGI PENELITIAN  
Bagian ini menjelaskan langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian dan metode penelitian yang digunakan.
- Bab IV HASIL DAN PEMBAHASAN  
Bagian ini berisi tentang hasil dan pembahasan berdasarkan penelitian yang telah dilakukan.
- Bab V PENUTUP  
Bagian ini berisi tentang kesimpulan dari pembahasan yang dilakukan serta saran-saran untuk penelitian selanjutnya.