

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Honeycomb sudah menjadi suatu struktur benda yang tak asing lagi di dunia industri. Beberapa kelebihannya diantara lain adalah anti korosi, bobot yang ringan, meminimalisasi jumlah material yang digunakan. Sebuah struktur *honeycomb* (sarang lebah) dari suatu benda bentuknya tidak hanya *hexagonal*, salah satunya adalah *Triangle honeycomb beam* (struktur sarang lebah yang berupa segitiga), struktur *Triangle honeycomb beam Composite* ini dapat menjadi salah satu opsi untuk menggantikan baja/besi *hollow* yang sering kita jumpai untuk sebuah penyangga pada bangunan dan lain-lainnya.

Pada tugas akhir ini dilakukan penelitian pada komposit struktur *Triangle honeycomb beam* berbahan *fiberglass* sebagai *reinforce agent* dan resin sebagai *matrix* atau *bonding agent* dengan variasi 1,2 dan 4 lapisan *fiberglass* untuk mengetahui kekuatan lentur dan kekakuan. Diharapkan dengan solusi menggunakan struktur *Triangle honeycomb beam* ini mendapatkan kekuatan yang samadengan atau mendekati dan ringan dibandingkan dengan logam/besi *hollow* dengan dimensi yang sama untuk mobil hemat energi.

1.2 Rumusan Masalah

Dalam penelitian ini disusun rumusan masalah sebagai berikut:

1. Mengetahui kekuatan dan kekakuan struktur *Triangle honeycomb beam composite*.
2. Membandingkan kekuatan dan kekakuan struktur *Triangle honeycomb beam* dengan variasi 1, 2 dan 4 lapisan *fiberglass*.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian tentang struktur *triangle honeycomb beam composite* ini meliputi :

1. Pembuatan struktur *triangle honeycomb beam composite* dengan spesifikasi :
 - *Cell pitch* : 30 mm.
 - *Cell height* : 30 mm.
 - *Cell Length* : 510 mm.
 - Lebar *Triangle Honeycomb* : 30 mm.
 - Variasi ketebalan cell honeycomb : 1, 2 dan 4 lapis.
2. Pengujian struktur *triangle honeycomb beam composite*.
3. Menganalisa hasil pengujian untuk mengetahui karakteristik mekanik dari struktur *triangle honeycomb beam composite*.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mencari metoda pembuatan *triangle honeycomb beam composite* yang paling sederhana.
2. Mengetahui karakteristik mekanik dari *triangle honeycomb beam composite* yang telah dibuat dengan variasi lapisan dari *fiberglass* yang telah disebutkan (1, 2, 4), kekuatan lentur dan kekakuan.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan (mengetahui) karakteristik mekanik dari *triangle honeycomb beam composite* yang diharapkan dapat menggantikan penggunaan atau pemilihan dari logam/besi *hollow* dengan dimensi yang sama untuk mobil hemat energi.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan penyelesaian dari skripsi ini, maka penulis menyusun sistematika penulisan sebagai berikut :

- BAB I PENDAHULUAN berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan skripsi tugas akhir.
- BAB II TINJAUAN PUSTAKA berisi teori-teori, pengertian dan definisi yang berkaitan dengan pembahasan skripsi tugas akhir ini.
- BAB III METODOLOGI PENELITIAN berisi tentang perancangan bentuk, bahan yang digunakan, langkah dan tahapan pembuatan dan pengujian struktur *triangle honeycomb beam*.
- BAB IV ANALISA berisi tentang analisa pembuatan dan pengujian struktur *triangle honeycomb beam*.
- BAB V KESIMPULAN berisi tentang kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian struktur *triangle honeycomb beam*.