

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Setelah dilakukan penelitian berupa simulasi dan eksperimen pada ornamen pagar berbahan komposit berupa PP, PET, dan HDPE dapat ditarik kesimpulan, berikut merupakan kesimpulan hasil penelitian:

1. Hasil simulasi pada produk ornamen pagar dengan komposisi material plastik PP, PET, dan HDPE dengan tebal 5 mm dan komposisi material yang berbeda didapatkan hasil nilai tegangan maksimal diantara 10.67 MPa hingga 13.74 MPa dan nilai displacement yang dihasilkan sebesar 0.038 mm, hingga 0.072 mm, hasil displacement ini menunjukkan bahwa material tetap stabil dengan sedikit deformasi. Pada produk ornamen pagar dengan ketebalan 10 mm dihasilkan nilai tegangan sebesar 10.43 MPa, hingga yang terbesar 15.23 MPa, dan nilai displacement sebesar 0.038 mm, hingga 0.074 mm. Pada produk ornamen pagar dengan tebal 15 mm dihasilkan nilai tegangan sebesar, 9.553 MPa, hingga 12.99 MPa, dan nilai displacement sebesar 0.041 mm, hingga 0.090 mm. Untuk susunan layer terbaik pada ketebalan 5 mm terdapat pada sampel nomor 3 dengan komposisi material PP di layer 3, PET di layer 1 dan HDPE di layer 2 dengan nilai tegangan maksimum 13.74 MPa, dan nilai displacement 0.038 mm. Untuk susunan layer terbaik pada ketebalan 10 mm terdapat pada sampel nomor 7 dengan komposisi material PP di layer 1, PET di layer 2 dan HDPE di layer 3 dengan nilai tegangan maksimum 15.23 MPa, dan nilai displacement 0.071 mm. Untuk susunan layer terbaik pada ketebalan 15 mm terdapat pada sampel nomor 15 dengan komposisi material PP di layer 2, PET di layer 1 dan HDPE di layer 3 dengan nilai tegangan maksimum 12.99 MPa, dan nilai displacement 0.044 mm. Diantara ketiga variasi ketebalan yakni 5 mm, 10 mm, dan 15 mm, yang terbaik adalah ketebalan 10 mm dengan nilai tegangan maksimum sebesar 15.23 MPa dan nilai displacement 0.071 mm.

2. Pada hasil ekperimen didapatkan nilai tegangan sebesar 16.17 MPa, pada hasil simulasi dengan nilai gaya sebesar 160 N yang terbaik didapatkan nilai tegangan sebesar 12.38 MPa, dengan nilai *displacement* sebesar 0.071 mm. Pada saat dilakukan uji tarik dengan nilai gaya 160 N, dihasilkan nilai tegangan maksimum sebesar 14 MPa dan nilai *displacement* sebesar 0.071 mm. Perbandingan antara hasil ekperimen dengan hasil pengujian jelas sangat berbeda hal ini dapat terjadi karena beberapa faktor yang menjadi penyebab nilai tegangan pada produk ornamen pagar berbeda. Pertama karena campuran dari bahan baku yang berbeda pada produk ekperimen ketiga bahan utama dicampur menjadi satu, pada simulasi ketiga bahan dibuat menjadi tiga layer dengan bahan yang berbeda, kedua faktor kualitas bahan yang digunakan, ketiga faktor perilaku material.

5.2 Saran

Adapun beberapa saran yang dapat dilakukan setelah melakukan penelitian ini agar penelitian kedepan menjadi lebih baik. Memodifikasi desain ornamen pagar dengan menghilangkan garis lengkung dengan garis lurus. Mengganti cara pemasangan pada ornamen pagar seperti menggunakan ulir pada bagian bawah.