

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil perhitungan dari pengujian Tarik serat, dengan pengaruh lapisan *hybrid ratio* dengan arah penyusunan kontinu dan acak serat pandan berduri dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Pada pengujian impak didapatkan nilai energi yang terserap didapatkan tertinggi pada variasi 1 dengan nilai 1,630 (J) dan hasil nilai terendah pada variasi 3 dengan nilai 0,77 (J). Dan untuk nilai ketangguhan rata-rata tertinggi pada variasi 1 dengan nilai *optimum* 0,233 J/mm<sup>2</sup> dan nilai terendah pada variasi 5 dengan nilai sebesar 0,047 J/mm<sup>2</sup>. Pada pengujian ketangguhan impak tertinggi pada variasi 1 arah susunan seluruhnya kontinu, terendah pada variasi 5 dengan susunan serat seluruhnya acak. Energi terserap tertinggi pada variasi 1 susunan serat seluruhnya kontinu dan terendah pada variasi 3 susunan serat kontinu, acak, kontinu, acak..
2. Pengujian tarik nilai *optimum* kekuatan didapatkan pada variasi 1 sebesar 44,517 MPa dan yang terendah pada variasi 5 sebesar 18,653 MPa. Pada nilai modulus elastisitas *optimum* pada variasi 5 sebesar 443,36 MPa dan yang terendah pada variasi 1 sebesar 431,94 MPa. Sedangkan hasil tertinggi untuk regangan pada variasi 5 sebesar 0,0187 mm/mm dan yang terendah pada variasi 5 sebesar 0,0094 mm/mm . Untuk nilai kuat dan regangan tertinggi pada variasi 1 dengan variasi penyusunan serat yang seluruhnya kontinu dan terendah pada variasi 5 yang arah susunan seluruhnya acak. Dan nilai modulus elastisitas tertinggi pada variasi 5 dan nilai terendah pada variasi 1 karen dipengaruhi beberapa kemungkinan.
3. Pengamatan patahan pengujian impak seluruhnya mengalami patahan dengan jenis *broken fiber dan pull out* hal ini dipengaruhi akibat kurang kuat ikatan antara matrik dan *fiber* dan pengaruhi kurangnya meratanya distribusi matrik yang menyebabkan *void* disekitar serat.
4. Pengamatan patahan pengujian Tarik semua specimen mengalami *fiber pull out dan broken fiber* terutama pada specimen arah penyusunan serat secara

kontinyu. Pada arah penyusunan secara acak terdapat *void* yang disebabkan tidak meratanya matrik dan sering mengakibatkan *broken fiber*.

## 5.2. SARAN

1. Perlunya penelitin tentang metode menuangkan matrik supaya matrik dapat merata secara maksimal Karena hal ini berpengaruh pada berkurangnya *void* pada spesimen.
2. Perlunya penelitian lanjut tentang variasi volume komposit agar hasil yang dicapai bias lebih maksimal.
3. Pembuatan benda uji sebaiknya menggunakan tekanan yang lebih besar berguna untuk memadatkan specimen, hal ini berpengaruh pada mengurangi *void* pada spesimen.

## 5.3. Ucapan Terima Kasih

Tidak lupa penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada pihak - pihak yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Bapak Drs. Sudarisman, M.S.Mechs.,Ph.D., selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama Tugas Akhir.
2. Cahyo Budiyanoro,S.T.,M.Sc., selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama Tugas Akhir.
3. Bapak Novi Caroko, S.T.,M.Eng., selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
4. Bapak Ir. Aris Widyo Nugroho, M.T.,Ph.D., selaku Dosen Penguji Tugas Akhir yang telah memberikan masukan, koreksi, kritikan saran yang dirasa sangat bermanfaat bagi penyusun.

5. Kedua orang tua, Ayah, Ibunda dan alm. Nenek tercinta, dan saudara-sodaraku yang senantiasa selalu mendoakan, memberikan dorongan semangat, kasih sayang, materi, dengan penuh kesabaran dan tanpa henti.
6. Staf Pengajar, Laboran dan Tata Usaha Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
7. Teman-teman Teknik Mesin angkatan 2012 yang selalu memberi dorongan dan semangat selama penelitian. Salam M Forever.
8. Dan semua pihak yang telah banyak membantu penyusun dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini, Kalian semua istimewa dan luar biasa.