BAB V
KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisa data dari hasil penelitian tentang pengaruh panjang serat karbon terhadap sifat fisis dan mekanis komposit hibrida sisal/*carbon*/HDPE, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Komposit hibrida sisal alkalisasi/karbon perlakuan nitrogen bermatriks *High Density Polyethylene* (HDPE) dengan perbandingan volume matriks/serat hibrida (80/20) dan fraksi volume serat hibrida sisal alkalisasi/karbon alkalisasi (3:1) dengan variasi panjang serat karbon 6 mm, 10 mm, dan 15 mm telah berhasil difabrikasi.
2. Hasil pengujian bending menunjukan bahwa panjang serat karbon berpengaruh terhadap kekuatan *bending*. Komposit hibrida dengan variasi panjang karbon 15 mm mempunyai tegangan bending paling tinggi yaitu 45,93 MPa dengan modulus elsatisitas 3,024 GPa. Untuk pengujian *water absorption* kenaikan terendah terjadi pada variasi panjang karbon 15 mm, yaitu weight gain sebesar 9,37% dan thickness swelling 4%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa panjang karbon yang terbaik yaitu 15 mm. Hal tersebut dikarenakan panjang serat karbon 15 mm lebih mampu mendistribusikan tegangan bending secara merata serta mempunyai nilai kenaikan pengujian *water absorption* yang paling rendah.
3. Hasil foto makro variasi panjang karbon 15 mm menunjukkan persebaran serat dan matriks paling merata jika dibandingkan variasi 10 mm, 6 mm maupun variasi full sisal.

5.2 Saran

1. Diperlukan penelitian lebih lanjut terkait variasi panjang karbon yang lebih dari 15 mm.
2. Diperlukan penelitian lebih lanjut terkait variasi matriks lain dengan *filler* serat karbon.
3. Untuk penelitian selanjutnya dapat dilakukan dengan penambahan variasi fraksi volume matriks/serat.
4. Untuk penelitian selanjutnya dapat dilakukan metode lain terkait pencampuran serat hibrida.

UCAPAN TERIMAKASIH

Puji syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan berkah-Nya sehingga dapat menyusun laporan tugas akhir ini dengan judul "Pengaruh Panjang Serat *Carbon* Terhadap Sifat Fisis dan Mekanis Komposit Hibrid Sisal/*Carbon*/*High Density Polyethylene* (HDPE)". Dalam penyusuan Tugas Akhir ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penyusun dengan senang hati menyampaikan terimakasih kepada yang terhormat:

1. Bapak Berli Paripurna Kamiel, S.T., M.M., M.Eng.Sc, Ph.D, selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin.
2. Ibu Dr. Ir. Harini Sosiati, M.Eng sebagai pembimbing I yang telah membimbing dengan sabar dan memberi arahan yang baik.
3. Bapak Drs. Sudarisman, M.S.Mechs., Ph.D. sebagai pembimbing II.
4. Kedua orang tua saya, Bapak Giman dan Ibu Sutinah tercinta yang selalu mendoakan seta memberi dukungan materi dan semangat.
5. Desy Nila Puspita Dewi (kakak) yang selalu memberi dukungan semangat kepada saya.
6. Indah Rini Setyowati yang senantiasa membantu dan memberi semangat kepada saya.
7. Sahabat seperjuangan Dwiki, Hakim, Ridwan, Faris dan teman-teman lainnya yang sudah membantu dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
8. Mahasiswa Program Studi Teknik Mesin UMY angkatan 2015 yang telah banyak membantu dalam penyusunan tugas akhir ini.
9. Seluruh pihak terkait dengan penelitian ini yang tidak dapat penyusun sebutkan satu persatu, semoga Allah SWT membalas kebaikan dan bantuannya.