

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisa dan hasil pengujian tekan dan impak serta pengamatan foto makro penampang patahan yang dilakukan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Variasi lapisan serat gelas mempengaruhi nilai kuat tekan, regangan tekan dan modulus elastisitas tekan komposit *hybrid* serat ijuk acak/gelas anyam bermatrik epoksi. Kuat tekan terbesar diperoleh pada variasi dengan 4 lapisan serat gelas yaitu sebesar 29,796 MPa dan kuat tekan terkecil diperoleh pada lapisan serat gelas tanpa lapis yaitu sebesar 18,861 MPa. Regangan tekan terbesar diperoleh pada variasi dengan 1 lapisan serat gelas yaitu sebesar 0,464 mm/mm dan regangan tekan terkecil diperoleh pada lapisan serat gelas tanpa lapis yaitu sebesar 0,311 mm/mm. Sedangkan untuk modulus elastisitas tekan terbesar diperoleh pada variasi dengan 4 lapisan serat gelas yaitu sebesar 2875,55 MPa dan modulus elastisitas tekan terkecil diperoleh pada variasi tanpa lapisan serat gelas yaitu sebesar 915,015 MPa. Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa variasi lapisan serat gelas mampu menaikkan kekuatan dan modulus elastisitas tekan.
2. Variasi lapisan serat gelas mempengaruhi nilai ketangguhan impak komposit *hybrid* serat ijuk acak/gelas anyam bermatrik epoksi. Nilai ketangguhan impak meningkat seiring bertambahnya lapisan serat gelas, nilai ketangguhan impak terbesar diperoleh pada variasi dengan 3 lapisan serat gelas yaitu sebesar 0,1008 J/mm² dan kemudian menurun pada variasi dengan 4 lapisan serat gelas yaitu sebesar 0,882 J/mm². Hal ini menunjukkan bahwa ketangguhan impak komposit optimum pada lapis 3.
3. Hasil pengamatan dari foto makro pada patahan spesimen tekan menunjukkan bahwa pada spesimen tanpa lapis dan 3 lapis terjadi patahan

tekuk dalam fasa dimana serat pada spesimen tertekuk pada arah yang sama dan pada spesimen dengan 1 lapis, 2 lapis dan 4 lapis serat gelas mengalami tekuk di luar fasa dimana serat pada spesimen tertekuk pada arah yang berbeda-beda. Sedangkan pada pengujian impak patahan yang terjadi pada setiap spesimen yaitu: patah getas, patah tunggal, patah banyak, patah ulet dan broken fiber. Selain itu spesimen juga mengalami *fiber pull out* dan deliminasi.

5.2 Saran

Untuk penelitian berikutnya diharapkan data yang dihasilkan lebih baik. Adapun saran dari penelitian ini adalah :

1. Dalam penelitian ini proses perlakuan serat ijuk kurang sempurna, terutama pada saat pencucian serat dari NaOH yang kurang bersih. Agar dapat hasil yang baik sebaiknya proses ini lebih diperhatikan karena besar kecilnya kekuatan tergantung pada perlakuan serat yang berpengaruh pada ikatan antara serat dan matrik.
2. Pada saat pembasahan serat gelas dengan matrik perlu ketelitian supaya serat gelas benar-benar terbasahi oleh matrik dan mendapatkan hasil yang lebih baik lagi.
3. Pada alat pengepres komposit sebaiknya diberikan alas yang rata sesuai dengan cetakan komposit agar cetakan tidak miring ketika proses pengepresan dan menyebabkan ketebalan spesimen berbeda.
4. Setelah penuangan epoksi ke cetakan, sebaiknya didiamkan selama 30 menit agar *void* terangkat kepermukaan.
5. Untuk mengurangi *void* sebaiknya cetakan di *vacuum* terlebih dahulu sebelum cetakan ditutup.
6. Sebaiknya spesimen uji dibuat lebih banyak dari jumlah rencana untuk berjaga-jaga jika terjadi kegagalan dalam pengambilan data ketika pegujian.

5.2 Ucapan Terimakasih

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 dan Ibu tercinta, adik-adikku yang senantiasa mendoakan, selalu memberikan dorongan semangat, dan kasih sayang yang tak terbatas.
2. Bapak Berli Paripurna K ,S.T., M.M., M.Eng.Sc, Ph.D selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
3. Bapak Drs. Sudarisman, M.S.Mechs., Ph.D. selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama Tugas Akhir.
4. Bapak Cahyo Budiyantoro, S.T., M.Sc,IPM selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama Tugas Akhir.
5. *Ibu Dr. Harini Sosiati, S.T., M.Eng selaku dosen penguji tugas akhir yang telah memberikan masukan, kritik dan saran.*
6. Staff Pengajar, Laboran dan Tata Usaha Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
7. Bapak Bambang Surono, S.T., M.Eng selaku pembimbing pengujian tekan Laboratorium Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
8. Bapak Puji Priyana, S.T selaku pembimbing pengujian impak Laboratorium Bahan Teknik Universitas Gadjah Mada
9. Bapak Lilik Martono selaku pembimbing pengujian impak Laboratorium Bahan Teknik IST Akprind
10. Teman-teman dari Team E yang terus memberikan support, inspirasi, dan bantuan dalam banyak hal yang tak terhitung.
11. Tim Para Pencari Toga yang selalu memberikan dorongan dan meramaikan suasana.
12. Para penghuni Laboratorium Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Yogyakarta baik yang kasat mata maupun tidak kasat mata yang setia menemani lembur di malam hari.
13. Untuk sahabatku Akbar Nur Azis terimakasih atas bimbingannya untuk mendapatkan salah satu syarat dalam penelitian ini.

14. Semua pihak yang telah membantu penyusun dalam pelaksanaan penelitian Tugas Akhir ini.