

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian pengaruh arah penyusunan serat pandan berduri dengan matrik resin *Unsaturated Polyester* didapat kesimpulan sebagai berikut:

1. Pada pengujian impak pengaruh variasi penyusunan arah serat yang seimbang antara serat acak dan lurus memiliki hasil tertinggi pada variasi 3 yang arah seratnya 2 lapis acak dan 2 lapis lurus dengan nilai kekuatan tertinggi sebesar $0,03 \text{ J/mm}^2$ dan terendah pada variasi 5 dengan arah penyusunan serat yang seluruhnya acak, dengan nilai $0,1 \text{ J/mm}^2$ dan pada nilai tertinggi untuk energi yang terserap pada variasi 3 dengan nilai 2.01 (J) dan terendah pada variasi 5 dengan nilai 0,71 (J) pada pengujian impak dapat disimpulkan bahwa penyusunan yang berimbang lebih baik menyerap energi dan memiliki kekuatan tertinggi.
2. Pada pengujian tarik nilai kekuatan tertinggi pada Variasi 1 sebesar 45.36 MPa dan terendah pada variasi 5 sebesar 14,07 MPa, dan untuk nilai regangan tertinggi pada variasi 1 sebesar 0,013(mm/mm) dan terendah pada variasi 5 sebesar 0,0038 (mm/mm). Pada nilai tegangan dan regangan variasi 1 memiliki nilai tertinggi dengan variasi yang seluruhnya kontinu dan yang terendah pada variasi 5 yang arah variasi seluruh seratnya acak dan untuk nilai modulus elastisitas tertinggi pada variasi 1 sebesar 1862,73 MPa dan terendah pada variasi 2 sebesar 1159,34 MPa dan pada variasi 3 mengalami anomali penurunan kekuatan yang disebabkan oleh *void* pada daerah putus hal ini sangat berpengaruh pada kekuatan tarik. *void* terjadi akibat udara yang terperangkap pada saat proses pencetakan dikarenakan tidak meratanya distribusi matrik.
3. Pengamatan patahan pengujian impak seluruhnya mengalami jenis patahan dengan jenis *broken fiber dan pull out* hal ini dipengaruhi akibat kurang kuatnya ikatan antara matrik dan fiber dan pengaruh kurangnya meratanya

distribusi fiber yang menyebabkan *void* disekitar serat dan pada variasi 3 memiliki banyak *void* yang mengakibatkan turunya kekuatan tarik pada spesimen pengujian tarik

4. Pengamatan moda patah pengujian tarik semua spesimen mengalami *fiber pull out* dan *broken fiber* terutama pada arah penyusunan serat secara kontinu. Pada arah penyusunan secara acak terdapat *void* yang disebabkan tidak meratanya matrik

5.2. SARAN

1. Pada saat pembuatan benda uji sebaiknya menggunakan tekanan yang lebih besar berguna untuk memadatkan spesimen dan ini berpengaruh untuk mengurangi *void*
2. Perlunya penelitian metode menggunakan sistem cetaka secara vakum guna mengurangi *void*
3. Perlunya penelitian tentang metode menuangkan matrik agar matrik dapat merata secara maksimal dan hal ini berpengaruh pada berkurangnya *void*
4. Perlunya penelitian lanjut tentang variasi volume komposit agar hasil yang dicapai bisa lebih maksimal.
5. Perlu adanya penelitian lebih lanjut untuk mengetahui pengaruh aspek geometri seperti ukuran serat, orientasi dan distribusi serat ataupun pengaruh lamanya perlakuan alkali dan *post cure* terhadap kekuatan material material komposit serat Pandan Berduri dengan matrik poliester. Serta perlu dilakukannya penelitian untuk uji dinamis seperti uji getaran, uji frekuensi maupun fisis terhadap komposit tersebut. Hal ini untuk melengkapi referensi dan data-data kekuatan bahan komposit serat pandan berduri.