

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil dari penelitian tentang pengaruh beda temperatur proses injeksi terhadap sifat mekanis bahan *Polypropylene* (PP) daur ulang, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Hasil analisa dari pengujian kuat tarik secara keseluruhan menunjukkan bahwa material polipropilen daur ulang dengan variasi temperatur antara 190°C, 220°C dan 250°C dengan tekanan injeksi yang sama tidak mengalami penurunan nilai yang signifikan. Hal ini dibuktikan dengan nilai kekuatan tarik terbesar yaitu sebesar 33,2 MPa pada variasi temperatur 190°C sedangkan pada material PP murni temperatur 200°C sebesar 35,3 MPa (penurunan sebesar 5,95%). pada nilai uji impak pada PP murni temperatur injeksi 200°C nilai uji impaknya sebesar 5,03 KJ/m<sup>2</sup>. Pada PP daur ulang variasi temperatur injeksi 190°C sebesar 3,01 KJ/m<sup>2</sup> (penurunan sebesar 40,12%) dan yang terendah PP daur ulang variasi temperatur injeksi 250°C sebesar 1,77 KJ/m<sup>2</sup> (penurunan sebesar 64,81%). Penggunaan bahan daur ulang sebagai produk polipropilen dapat menurunkan sifat mekaniknya, diantaranya uji tarik dan uji impak, karena bahan yang digunakan sudah melalui proses pembentukan dan proses pemanasan berulang-ulang.
2. Hasil dari fraktografi temperatur injeksi berpengaruh terhadap rongga (*void*) pada spesimen hasil produksi. Hasil dari patahan impak menggunakan mikroskop optik digital dijelaskan bahwa besar dan banyaknya jumlah *void* akan mengurangi luas penampang spesimen yang mengakibatkan berkurangnya kekuatan material tersebut. semakin besar rongga (*void*) yang terdapat pada spesimen maka akan mengurangi nilai kuat impaknya, yang akan mengakibatkan spesimen lebih getas.

## 5.2 Saran

Adapun saran – saran yang membangun untuk penelitian selanjutnya antara lain sebagai berikut:

1. Perlunya alat uji spesimen di laboratorium Teknik Mesin UMY terutama alat uji mekanis, agar lebih efisien dalam pengujian sifat mekanis maupun sifat fisik.
2. Perlunya *upgrade* mesin injeksi molding untuk mempermudah penelitian yang berhubungan dengan material plastik.
3. Perlunya mesin *crusher* untuk membantu penelitian material plastik yang berhubungan dengan daur ulang.
4. Penelitian selanjutnya diharapkan melakukan pengujian SEM untuk mengetahui struktur dari material plastik tersebut.
5. Pengaturan parameter proses pada injeksi molding sangat penting dilakukan karena dengan dilakukannya *setting* parameter yang sesuai, maka akan mendapatkan hasil yang lebih maksimal.
6. Sangat penting untuk menjaga keselamatan kerja, karena dilingkungan kerja beresiko terhadap keselamatan dan kesehatan.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Sujud syukur pada-Mu Allah SWT yang telah memberikan banyak nikmat kepada makluknya, sholawat serta salam kepada baginda nabi Muhammad SAW yang telah membawa umatnya menuju zaman teknologi. Sebuah karya sederhana, akan kupersembahkan kepada :

1. Agamaku islam yang telah mengenalkan kepada Allah SWT serta Rosul-nya dan mengarahkan ke jalan yang benar.
2. Mama dan Papa tercinta Masriyah dan Syafrian, Abang dan kakak tercinta M Hamdi S, Syubhan Mulyadi, Masdalifah, Retno Suryani, Hardiyanti sofyan, Masrif Ari Wibowo beserta keluarga dan Siti Rahmadani yang saya cintai. Terima kasih atas doa serta dukungan baik moril maupun materil yang diberikan sehingga saya bisa tetap berjuang dan berusaha untuk menyelesaikan pendidikan hingga mendapatkan gelar Sarjana Teknik.
3. Bapak Berli Paripurna Kamiel, S.T., M.Eng.Sc., Ph.D selaku ketua prodi Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
4. Bapak Cahyo Budiyanoro, S.T., M.Sc. selaku dosen pembimbing I skripsi saya, atas bimbingan dan motivasi yang telah diberikan.
5. Bapak Ir. Aris Widyo Nugroho, M.T., Ph.D. selaku dosen pembimbing II skripsi saya, atas bimbingan dan motivasi yang telah diberikan.
6. Segenap dosen dan karyawan/karyawati Universitas Muhammadiyah Yogyakarta prodi Teknik Mesin, yang telah membantu dalam bidang akademik.
7. Teman-teman seperjuangan Teknik Mesin angkatan 2014 Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
8. Semua teman-teman kelas D angkatan 2014, terima kasih atas persahabatan yang sudah terjalin selama ini.
9. Terima kasih MAPALA UMY dan teman-teman didalamnya yang telah memberi ilmu pengetahuan tentang alam dan pengalaman yang berguna di masa depan.
10. Semua pihak yang membantu proses penyusunan skripsi.