

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian tentang pengaruh kandungan daur ulang terhadap sifat mekanik dari bahan HDPE, maka dapat di simpulkan sebagai berikut:

Berdasarkan hasil pengujian, nilai kuat tarik maksimal pada variasi HDPE 90/10 sebesar 24.38 MPa dan nilai kekerasan maksimal pada variasi HDPE murni sebesar 55.80 Shore D. Penggunaan bahan daur ulang sebagai campuran pembuatan produk HDPE dapat menurunkan sifat mekaniknya diantaranya uji tarik dan uji kekerasan, karena bahan daur ulang yang digunakan sebelumnya telah mengalami proses pembentukkan dan pemanasan berkali-kali. Penggunaan bahan daur ulang sebagai campuran pembuatan produk HDPE 5218EA yang layak digunakan maksimal 30%.

## 5.2 Saran

Setelah dilakukan penelitian tentang pengaruh kandungan daur ulang terhadap sifat mekanik dari bahan *high density polyethylene*. maka saran yang diberikan untuk penelitian selanjutnya adalah :

1. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat meneliti kandungan bahan daur ulang terhadap sifat thermal dan sifat fisik dari bahan *high density polyethylene*.
2. Untuk mengembangkan bahan daur ulang HDPE dapat juga digunakan penambahan zat aditif untuk meningkatkan kualitas pada material kandungan bahan daur ulang HDPE.
3. Pemilihan kualitas material plastik daur ulang sangat penting untuk mendapatkan hasil produk yang lebih baik.
4. Pengaturan parameter proses pada injection moulding sangat penting karena dengan adanya *setting* parameter yang sesuai akan mendapatkan hasil yang maksimal.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini Penyusun menyampaikan ucapan terima kasih atas bimbingan, bantuan, dukungan saran dan kerjasama yang telah diberikan antara lain kepada:

1. Allah SWT, karena atas limpahan rahmat serta karunia-Nya penulis diberi kesehatan dan keselamatan sehingga pelaksanaan penelitian dan penulisan laporan dapat diselesaikan dengan lancar.
2. Orang tua dan keluarga kecil saya yang selalu memberikan doa, motivasi dukungan moral, dan materil untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
3. Bapak Berli Paripurna Kamiel S.T., M.Eng.,Sc., Ph.D selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
4. Bapak Cahyo Budiyanoro, S.T., M.Sc. selaku dosen pembimbing ITugas Akhir, atas bimbingan dan arahan yang telah diberikan
5. Ibu Dr.Ir. Harini sosiati, M.Eng selaku dosen pembimbing II Tugas Akhir, atas bimbingan dan arahan yangtelah diberikan.
6. Bapak Ir. Aris Widyo Nugroho M.T. P.hD selaku doesn penguji Tugas Akhir, atas bimbingan serta arahan yang telah diberikan.
7. Segenap dosen dan karyawan/karyawati Fakultas Teknik Program Studi S1 Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
8. M. Lukman Saiful Fikri S.T dan Arlian Sugeru yang siap setiap saat untuk membantu kelancaran Tugas Akhir ini.
9. Teman-teman seperjuangan yang telah memberikan pengalaman serta ilmu diluar bangku perkuliahan yang secara tidak langsung telah menunjukkan jalan untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
10. Semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan penulis persatu.

Semoga segala kebaikan yang telah diberikan dari pihak-pihak tersebut dibalas kebaikannya oleh Allah SWT.Amin.

Demikian yang penyusun dapat sampaikan, tentu masih banyak kekurangan-kekurangan dan jauh dari kata kesempurnaan. Oleh karena itu, penyusun memohon maaf yang sebesar-besarnya dan juga penyusun mengharapkan masukan, saran serta kritikan yang membangun sehingga kedepannya akan menjadi lebih baik dan bermanfaat. Penyusun berharap laporan Tugas Akhir ini bermanfaat bagi penyugun dan pembaca. Sekian dan terima kasih.

Yogyakarta, Maret 2018

Penyusun,

**Andri Arnando**

**20130130345**

### Daftar Pustaka

- Abo El-Khair M.S, Ali, A.A .2013."Perilaku Mekanis dari High Density Daur Ulang Polyethylene".International Journal of Modern Engineering Research (IJMER) Vol.3, Issue.2, pp-798-808
- Anggono, A.D . 2005 . "Prediksi Shrinkage Untuk Menghindari Cacat Produk Pada *Plastic Injection*". Media Mesin Vol. 6 No. 2. 70-77
- American society for testing and material D638-02a,.2012."Standard test method for tensile properties of plastics, 46-58
- Asror M.F ,2003."Pengaruh suhu proses dan tekanan *injection moulding* terhadap kekuatan benturan dan kekerasan pada material *High density polyethylene*"Prosiding symposium nasional polimer IV, 188-192
- Badri, MG. 2014."sifat mekanik dan cacat penyusutan akibat variasi komposisi campuran daur ulang *polyethylene* pada injection molding".Jurnal rotor. Vol. 07.No.01.
- Bernadeth Jong Hiong Jun dan Ariadne L. Juwono, 2010."Studi perbandingan polypropylene murni dengan polypropylene daur ulang"MAKAra, SAINS. Vol.14 No.01, 95-100
- Fahlevi,M.R.,2012."SampahPlastik"(file:///I:/Artikel%20plastic%20to%20oil/twit-sampah-plastik.html)
- I.A. Idowu, 2015."Effects of filler on some mechanical properties of recycled low density polyethylene composites". Proceedings of te OAU Faculty of Technology conference: 384-387
- KANU, R. C., CHESEBROUGH, M. & SPOTTS, T. H. 2001. The Effects of Some Organic and Inorganic Pigments on the Tensile and Impact Properties of Injection-molded Polypropylene.*International Journal of Modern Engineering*, 2.
- Khadliq, Muhammad. 2017. "Komparasi parameter injeksi optimum pada HDPE *recycled* dan *virgin* material".Jurnal material dan Proses Manufaktur vol.01, No.01, 11-20
- Lotte chemical titan.,2015 "Tabel data sheet product HDPE 5218 EA ". PT. Lotte chemical titan nusantara, Indonesia

- Luy inggaweni. 2015. "Karakterisasi sifat mekanik plastik biodegradable dari komposit HDPE dan pati kulit singkong".Prosiding seminar nasional kimia. C41-C46
- Sendi dwi oktavi andi.2012. "Analisa pengaruh parameter tekanan dan waktu penekan terhadap sifat mekanik dan cacat penyusutan dari produk *injection moulding* berbahan polietilen (PE)".Jurusan teknik mesin fakultas teknik universitas sultan ageng tirtayasa
- Surono U.B (2013)." Berbagai metode konversi sampah plastik menjadi bahan bakar minyak". Jurnal teknik Vol.3 No.1, 32-40
- Taufik Nurhadi., 2017."Identifikasi mechanical properties dari bahan daur Ulang*polystyrene*".Jurnal material dan Proses Manufaktur. Vol. 01, NO. 01, 36-40
- Tawiah P. O., Andoh P. Y., Agyei-Agyemang A. and Nyarko F, 2016. "Characterization of Recycled Plastics for Structural Applications". International Journal of Science and Technology. Vol. 5 No.
- Tiwan.2008."Pengaruh penambahan bahan daur ulang padakekuatantarik,modulus elastisitas dan kekerasan bahan *acrylonitrile butadienestyrene*(ABS)". Diambil dari:  
<http://staffnew.uny.ac.id/upload/132048523/penelitian/artiket+bahan+plastik.pdf>
- Waryat dkk. 2013. "Karakteristik morfologi, thermal, fisik-mekanik, dan *barrier* plastik biodegradabel berbahan baku komposit pati termoplastik LLDPE/HDPE". Agritech. Vol, 33.No.02, 197-207

