

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini dilakukan penarikan kesimpulan yang diperoleh dari keseluruhan hasil penelitian. Selain itu terdapat pula beberapa saran yang dapat diberikan terkait penelitian penentuan parameter proses mesin *extruder* yang berpengaruh dalam pembuatan produk hasil daur ulang botol plastik PET. Berikut merupakan kesimpulan dan saran terkait dengan keseluruhan hasil penelitian.

V.1 Kesimpulan

Berdasarkan sub bab pendahuluan dan pengolahan data yang telah dilakukan, dapat ditarik beberapa poin kesimpulan. Kesimpulan yang diberikan akan menjawab rumusan masalah dan memberikan gambaran akhir dari hasil penelitian yang didapat. Kesimpulan yang dapat ditarik terkait dengan hasil penelitian terdiri atas:

1. Parameter proses *extruder machine* seperti temperatur *barrel* dan frekuensi *input* tidak mempengaruhi proses pembuatan produk hasil daur ulang plastik PET. Selain itu, tidak terdapat interaksi antara parameter temperatur *barrel* dan frekuensi *input* yang digunakan.
2. Nilai parameter terbaik tidak dapat ditentukan dalam penelitian ini dimana rentang dari rata-rata nilai kualitas yang dihasilkan produk daur ulang plastik PET menggunakan *extruder machine* saat ini berada antara 5,154 hingga 6,978. Nilai parameter temperatur *barrel* yang digunakan memiliki *low level* sebesar 255°C dan *high level* sebesar 270°C. Sedangkan nilai parameter frekuensi *input* yang didapat dari hasil penelitian memiliki *low level* sebesar 30 Hz dan *high level* sebesar 50 Hz. Kedua level dari setiap faktor tersebut akan menghasilkan nilai kualitas yang seragam untuk produk hasil daur ulang botol plastik PET menggunakan mesin *extruder*.

V.2 Saran

Berikut adalah beberapa saran yang dapat diberikan penelitian ini dan penelitian selanjutnya agar dapat berjalan lebih baik.

1. Sebaiknya perlu diteliti lebih lanjut bagaimana perlakuan yang tepat untuk penggunaan material plastik PET *flakes* agar dapat membentuk produk yang lebih kompleks.
2. Perlu diketahui bagaimana mekanisme sintesis PET pada saat pembentukan produk dan fenomena yang terjadi secara lengkap.
3. Pengukuran karakteristik yang mempengaruhi kualitas PET sebaiknya dilakukan agar produk dapat dikembangkan dengan baik.
4. Penelitian dapat dikembangkan dengan mengeksplorasi penggunaan material baru dan faktor lain dengan rentang level faktor yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. (2015). *Indikator Perilaku Peduli Lingkungan Hidup 2014*. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- Chanda, M., & Roy, S. K. (2009). *Plastics Fabrication and Recycling*. USA: CRC Press.
- Chandra, B. (2006). *Pengantar Kesehatan Lingkungan*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Direktorat Jenderal Pengendalian Perubahan Iklim. (2017). *Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional*. Diakses pada 13 Desember 2017, dari Pengantar Penyusunan Naskah Akademik Rapermen LHK tentang Sistem Informasi Persampahan Nasional: http://ditjenppi.menlhk.go.id/reddplus/images/resources/ws_transperancy_framework/r4_02_sampah_klhk.pdf
- Giles, H. F., Wagner, J. R., & Mount, E. M. (2005). *Extrusion: The Definitive Processing Guide and Handbook*. United States of America: William Andrew Publishing.
- Groover, M. P. (2010). *Fundamentals of Modern Manufacturing (4th ed.)*. USA: John Wiley & Sons, Inc.
- Jambeck, J. R., Geyer, R., Wilcox, C., Siegler, T. R., Perryman, M., Andrady, A., Narayan, R., & Law, K. L. (2015). *Plastic Waste Inputs from Land into The Ocean*. New York: Science Magazine.
- Johnson, H. V. (1984). *Manufacturing Processes (2nd ed.)*. USA: Glencoe Publishing Company.
- Kementerian Lingkungan Hidup. (2012). *Peraturan Pemerintah Nomor 81 Tahun 2012 Tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga*. Diakses pada 9 Desember 2017, dari Kementerian Lingkungan Hidup Republik Indonesia: <http://www.menlh.go.id/peraturan-pemerintah-nomor-81-tahun-2012-tentang-pengelolaan-sampah-rumah-tangga-dan-sampah-sejenis-sampah-rumah-tangga/>

- Mitra, A. (1998). *Fundamentals of Quality Control and Improvement*. Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall.
- Montgomery, D. C., & Runger, G. C. (2003). *Applied Statistics and Probability for Engineers* (3rd ed.). New York: John Wiley & Sons Inc.
- Montgomery, D. C. (2013). *Design and Analysis of Experiments* (8th ed.). United States of America: John Wiley & Sons, Inc.
- PET Resin Association. (2015). *An Introduction to PET*. Diakses pada 9 Februari 2018, dari PET Resin Association Website: http://www.petresin.org/news_introtoPET.asp
- Precious Plastic. (2017). *About*. Diakses pada 9 Desember 2017, dari Precious Plastic: <https://preciousplastic.com/en/info/about.html>
- PT Sukses Sejahtera Energi. (2017, Desember 21). *Sampah Botol Plastik, Akan Diapakan?* Diambil kembali dari PT SSE more than recycling: <http://ptsse.co.id/berita/detail/sampah-botol-plastik-akan-diapakan>
- Rauwendaal, C. (2010). *Understanding Extrusion*. In C. Rauwendaal, *Understanding Extrusion* (2nd ed., pp. 19-20). Ohio: Hanser Publisher.
- Scheirs, J. (2003). *Modern Polyesters: Chemistry and Technology of Polyesters and Copolyesters*. (T.E. Long, Penyunt.) Chicester: John Wiley&Sons Ltd.
- Schwartz, J. (2016, Maret 30). *Injection Molding Best Practices: Draft Angles For Every Part*. Diambil kembali dari RevPart: <https://revpart.com/draft-angles-for-injection-molding/>
- Sekaran, U. (2003). *Research Methods For Business: A Skill Building Approach* (4th ed.). New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Sulyman, M., Haponiuk, J., & Formela, K. (2016). Utilization of Recycled Polyethylene Terephthalate (PET) in Engineering Materials: A Review. *International Journal of Environmental Science and Development*, 7, 100-108. Diambil kembali dari <http://www.ijesd.org/vol7/749-A707.pdf>
- Tyas, S. (2016). *Bahaya Pencemaran Sampah Plastik dan Cara Penanggulangannya*. Diakses pada 25 Januari 2018, dari Kompasiana: https://www.kompasiana.com/syifanatyas9/bahaya-pencemaran-sampah-plastik-dan-cara-penanggulangannya_583d750e6723bde0083dfbc3