

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebutuhan plastik meningkat hingga mengalami kenaikan rata-rata 200 ton per tahun. Kementerian Lingkungan Hidup (KLH), setiap hari warga Indonesia menghasilkan 0,8 kg sampah per orang atau sekitar 189 ton sampah perhari. Plastik merupakan suatu limbah organik yang sulit terurai dengan cepat dan dapat mengurangi kesuburan tanah (Untoro, 2012).

Daur ulang limbah plastik bukanlah hal baru bagi pengguna maupun produsen plastik. Dalam siklus produksi sisa industry dapat didaur ulang atau dipulihkan sebagai bahan kelas rendahan yang dikemas menjadi produk baru. Daur ulang merupakan suatu proses menjadikan bahan bekas menjadi bahan baru bertujuan untuk mencegah adanya sampah (Gattiglia, 1993).

Pemanfaatan hasil produk plastik yang berada di wilayah Indonesia masih tertinggal dari Negara maju. Seperti halnya Negara Amerika dan Negara China yang berperan besar terhadap pengolahan limbah plastik dengan biaya yang *relative* murah. Dari berbagai macam produk plastik dapat diproses sesuai dengan kebutuhan dan manfaatnya. Berikut merupakan prosentase dari penggunaan setiap proses yang diantaranya *Extrusion* 36%, *Injection* 32%, *Blow Molding* 10%, *Calendering* 6%, *Coating* 5%, *Compression* 3%, *Powder (Roto)* 2%, dan lain-lain 6% (Rosato, 1997).

Prosentase terbesar pada proses *extrusion*, proses *extrusion* bentuk dan dimensi hasil *output*nya tidak mudah untuk didapatkan. Mesin ekstrusi merupakan suatu proses bahan yang dilewatkan melalui serangkaian tahapan untuk mendapatkan deformasi pelelehan pertama dan bentuk yang diinginkan (Thirumarimurugan, 2015).

Kwalitas yang baik pada proses *ekstruder* plastik memerlukan kehomogenitas dalam kaitan pelelehan pemanas, laju alir akurat dan didukung dengan alat-alat pengontrol untuk membentuk filamen yang baik. Hasil yang seragam tentunya sangat diharapkan oleh banyak pihak. Seragam atau tidaknya bisa dilihat dari faktor yang berpengaruh diantaranya ukuran, dimensi dan *ovality* dari filamen.

Keseragaman hasil dari mesin *extrusion* sangat diperlukan guna untuk memperoleh hasil yang maksimal dari proses pembuatan filamen. Pada penelitian yang berjudul tentang “PENGARUH TEMPERATUR SERTA KECEPATAN *SCREW* TERHADAP *OVALITY* DAN KESERAGAMAN DIAMETER FILAMEN HDPE PADA RANCANGAN EKSTRUDER PLASTIK”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dijelaskan sebelumnya maka penulis dapat merumuskan permasalahan, sebagai berikut:

1. Apakah faktor temperatur pemanas mempengaruhi *ovality* dan keseragaman diameter filamen plastik HDPE hasil ekstrusi?
2. Apakah faktor kecepatan *screw* mempengaruhi *ovality* dan keseragaman diameter filamen plastik HDPE hasil ekstrusi?
3. Apakah interaksi temperatur pemanas dan kecepatan *screw* mempengaruhi *ovality* dan keseragaman diameter filamen plastik HDPE hasil ekstrusi?

1.3 Tujuan Penelitian

Berikut merupakan tujuan dari penelitian:

1. Mengetahui pengaruh temperatur pemanas terhadap *ovality* dan keseragaman diameter filamen hasil ekstrusi.
2. Mengetahui pengaruh kecepatan *screw* terhadap *ovality* dan keseragaman diameter filamen hasil ekstrusi.
3. Mengetahui signifikansi pengaruh interaksi faktor dari temperatur pemanas dan kecepatan *screw* terhadap *ovality* dan keseragaman diameter filamen hasil ekstrusi.

1.4 Manfaat Penelitian

Berikut merupakan manfaat penelitian:

1. Menciptakan inovasi baru berupa *ekstruder* plastik.
2. Untuk diketahui parameter terbaik dalam pembuatan *ekstruder* plastik.

1.5 Batasan Masalah

Berikut merupakan batasan masalah yang diambil dalam melakukan proses perancangan mesin *extruder single screw* yang diantaranya:

1. Peneliti tidak menguji kekuatan hasil filamen ekstrusi.
2. Jenis plastik HDPE yang dipergunakan.
3. Peneliti tidak membahas perhitungan biaya operasional pada perancangan *extruder*.

1.6 Asumsi-Asumsi

Berikut merupakan asumsi yang dipergunakan pada saat melakukan penelitian:

1. Jenis plastik HDPE homogen.
2. Plastik HDPE yang dipergunakan bersih.