BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi industri manufaktur plastik semakin berkembang, sejalan dengan perkembangan teknologi industri plastik mengakibatkan meningkatnya kebutuhan produk plastik dengan kualitas yang tinggi. Oleh karena itu, peningkatan kualitas produk plastik merupakan faktor penting untuk mendapatkan produk plastik dengan kualitas yang lebih baik. Optimalisasi parameter proses merupakan salah satu cara untuk memperbaiki kualitas yang dilakukan dalam industri manufaktur plastik dengan melakukan variasi parameter proses produk yang tepat (Kavade, 2012).

Naik dkk, (2014) memberikan informasi mengenai cara meminimalkan cacat *sink mark* dengan proses *injection molding* menggunakan metode Taguchi. Pada penelitian ini menghasilkan variasi parameter yang paling berpengaruh terhadap *sink mark* seperti temperatur leleh, kecepatan injeksi, tekanan injeksi, waktu pendinginan untuk mengurangi terjadinya cacat *sink mark*. Penelitian yang hampir sama dilakukan oleh Kale dkk, (2013) mengenai optimalisasi parameter proses dengan *injection molding* untuk meminimalkan *shrinkage* pada material *high density polyethylene* (HDPE) dengan hasil nilai *shrinkage* sebesar 0,515 %, dengan variasi parameter yang digunakan seperti temperatur leleh, tekanan injeksi, waktu pendinginan, dan tekanan pengepakan (pemampatan cairan plastik), yang berpengaruh untuk mengurangi terjadinya *shrinkage*.

Berdasarkan hasil penelitian Kale, yaitu tentang cacat *shrinkage* hanya pada material plastik HDPE saja, sedangkan cacat *sink mark* dengan material plastik HDPE belum dilakukan lebih lanjut, sehingga penelitian tentang material HDPE murni dan daur ulang perlu dilakukan untuk mengetahui perbandingan analisa cacat *sink mark* dengan variasi parameter yang sama.

Penelitian ini dilakukan untuk menambahkan informasi tentang perbandingan analisis cacat *sink mark* pada material HDPE murni dan daur ulang *titanvene* HD5218EA, menggunakan metode DOE untuk mendapatkan variasi

parameter proses, dengan variabel parameter yang paling berpengaruh terhadap cacat *sink mark* dalam penelitian ini, seperti *melt temerature, holding pressure, injection pressure,* dan *cooling time*. Pada penelitian ini diharapkan material HDPE daur ulang dapat menyamai kualitas material HDPE murni, dan variasi parameter proses yang optimal dapat digunakan sebagai acuan untuk pembuatan produk plastik dengan proses *injection molding*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang diatas,maka diperoleh rumusan masalah sebagai berikut :

1. Mengetahui parameter proses yang optimal dengan menggunakan *injection molding* pada cacat *sink mark* material plastik HDPE murni dan daur ulang.
2. Mengetahui perbandingan dengan analisis cacat *sink mark* material plastik HDPE murni dan daur ulang untuk meningkatkan kualitas produk plastik.
3. Mendapatkan data-data *out put* dari penelitian yang dijadikan acuan dalam pengoptimalisasian parameter proses.

1.3 Batasan Masalah

Untuk menjaga agar tetap fokus pada penelitian yang dikerjakan dan tidak menimbulkan permasalahan yang baru, maka diperlukan batasan masalah dalam penelitian ini antara lain sebagai berikut :

1. Analisa-analisa yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan metode DOE untuk mengolah data statistik variasi parameter dan level.
2. Material plastik yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah (HDPE) murni dan daur ulang dari produsesn (*lotte chemical titanvene* tipe HD5218EA).
3. Dalam penelitian ini faktor *noise* diabaikan.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas tujuan yang ingin dicapai dalam penilitian ini adalah :

1. Mengetahui variasi parameter proses yang optimal dengan menggunakan *injection molding* pada analisis cacat *sink mark* material plastik HDPE murni dan daur ulang.
2. Mengetahui perbandingan dengan analisis cacat *sink mark* material plastik HDPE murni dan daur ulang yang sudah ditingkatkan kualitasnya.
3. Mengetahui faktor dan variabel parameter proses menggunakan mesin *injection molding* untuk mendapatkan data–data akhir dari penelitian yang dijadikan acuan dalam pengoptimalisasian parameter proses.

1.5 Manfaat Penelitian

Pada peneitian ini, harapan besar dari peneliti adalah dapat menjadi masukan dan kontribusi yang baik bagi penelitian yang akan dilakukan mendatang. Manfaat-manfaat dari penelitian ini antara lain adalah sebagai berikut:

1. Memberikan hasil komparasi parameter material plastik yang tepat dalam proses pencetakan plastik murni dan plastik daur ulang.
2. Mengetahui *processing* yang terjadi pada penelitian material plastik (HDPE) murni dan daur ulang.
3. Menjadi bahan literatur yang dapat dipakai pada penelitian yang akan dilakukan mendatang.