

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, dapat disimpulkan beberapa hal penting terkait pengaruh material flow terhadap kecepatan motor listrik dan kualitas produk ekstrusi, antara lain:

1. Koefisien Material *Flow* dan Kecepatan Putar Motor Listrik

Penelitian ini mengidentifikasi hubungan antara koefisien material *flow* dan kecepatan putar motor listrik penggerak *screw* pada mesin *extruder*. Koefisien material flow yang lebih tinggi menghasilkan kecepatan putar motor yang lebih rendah untuk mencapai material *flow* yang dibutuhkan. Seperti pada material *flow* koefisien 52,6 gr/jam.rpm, diperlukan kecepatan motor 665 rpm, sedangkan pada koefisien 68,72 gr/jam.rpm, kecepatan motor yang dibutuhkan hanya 509 rpm.

2. Penentuan Kecepatan Putaran Motor yang Optimal

Kecepatan putar motor listrik yang optimal untuk mencapai material *flow* yang dibutuhkan (35 kg/jam) dapat ditentukan berdasarkan perhitungan koefisien material *flow*. Pada percobaan ini, kecepatan motor yang dibutuhkan bervariasi antara 509 rpm hingga 665 rpm, bergantung pada material *flow* koefisien yang tercatat pada setiap percobaan.

3. Pengaruh Kecepatan Motor terhadap Kualitas Produk

Penelitian ini menunjukkan bahwa penentuan kecepatan putar motor yang tepat sangat berpengaruh terhadap kualitas produk yang dihasilkan dalam proses ekstrusi plastik. Meningkatkan koefisien material *flow* pada kecepatan motor yang lebih rendah dapat memperbaiki proses ekstrusi dan mengurangi kemungkinan kegagalan produk.

4. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini terbatas pada mesin *extruder* CHB 150/80, dengan sampel material plastik yang terbatas. Faktor lain seperti suhu mesin, viskositas material, dan desain *screw extruder* tidak menjadi fokus utama.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, berikut beberapa saran yang dapat diberikan:

1. Peningkatan Proses Kalibrasi Mesin *Extruder*

Disarankan untuk melakukan kalibrasi mesin *extruder* secara berkala agar dapat menjaga konsistensi kecepatan putar motor listrik yang dibutuhkan untuk mencapai material *flow* yang optimal. Hal ini penting untuk menjaga kualitas produk dan efisiensi produksi.

2. Pengujian dengan Variasi Material dan Parameter Proses

Penelitian selanjutnya dapat melibatkan variasi jenis material plastik dan faktor lain yang dapat mempengaruhi aliran material, seperti suhu dan tekanan mesin. Hal ini akan memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai pengaruh faktor-faktor tersebut terhadap proses *ekstrusi*.

3. Optimalisasi Desain *Screw Extruder*

Mengingat peran penting koefisien material flow dalam menentukan kecepatan putar motor, penelitian lebih lanjut dapat berfokus pada pengoptimalan desain *screw extruder* untuk meningkatkan efisiensi material *flow* pada berbagai jenis material plastik.

4. Penerapan dalam Industri

Penerapan hasil penelitian ini di industri ekstrusi plastik dapat membantu dalam penentuan parameter operasional mesin yang lebih efisien, sehingga mengurangi konsumsi energi dan meningkatkan produktivitas. Penggunaan data koefisien material *flow* yang tepat juga dapat mengurangi kerugian dalam proses produksi.