

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Produk plat tipis (*sheet metal*) hasil proses deep drawing telah banyak digunakan di industri manufaktur kendaraan, peralatan rumah tangga, produk infrastruktur bangunan, komponen pesawat terbang, kaleng kemasan produk makanan dan minuman dan beberapa produk sehari-hari lainnya. Hal yang membuat *sheet metal* banyak digunakan adalah karena mempunyai modulus elastisitas dan kekuatan tarik yang tinggi sehingga menghasilkan sifat produk yang kaku dan kuat tetapi ringan.

Untuk menghasilkan kualitas produk deep drawing yang sempurna maka sangat tergantung dari penentuan yang optimum terhadap parameter-parameter kerja yang terlibat dalam proses deep drawing yang akan menentukan terjadinya proses deformasi yang mengubah bentuk material menjadi produk yang diinginkan. Proses deformasi sendiri sangat tergantung dari sifat elastis platis material.

Kesulitan yang dialami pada proses deep drawing antara lain karena perbedaan sifat elastis plastis setiap material sehingga akan menyulitkan dalam memprediksi hasil produknya. Dengan demikian, karakterisasi sifat material merupakan tugas yang sangat krusial yang harus dilakukan dalam mendesain, mengontrol, dan mengoptimisasi produksi komponen deep drawing.

### 1.2. Perumusan Masalah

Pada proses deep drawing, kualitas produk sangat dipengaruhi oleh sifat material yang dibentuk melalui *dies*. Aliran material yang longgar dapat menimbulkan cacat kerut (*wrinkling*) sedangkan aliran material yang sempit dapat menimbulkan cacat pecah (*fracture*). Perumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana pengaruh sifat plastisitas material terhadap kualitas produk hasil proses deep drawing, atau kemungkinan terjadinya cacat (*wrinkling* dan *fracture*) yang mungkin terjadi.