

## ABSTRAK

Pada masa sekarang ini tuntutan zaman memaksa semua perusahaan yang bertindak sebagai produsen harus berfokus pada kualitas produk yang dihasilkan. Terutama produk berbahan plastik yang sering digunakan sehari-hari. Salah satu perusahaan yang bergerak di bidang industri pembuatan plastik kemasan adalah CV. Sumber Untung Jaya Sejahtera. CV. Sumber Untung Jaya Sejahtera merupakan sebuah industri pembuatan plastik kemasan antara lain: botol sabun, botol pupuk, serta botol kosmetik. Sebagian besar produk yang dihasilkan oleh CV. Sumber Untung Jaya Sejahtera merupakan produk dengan dimensi kecil yang pada tingkat proses produksi menghasilkan *capability* produk (sekali proses penginjekan menghasilkan lebih dari 1 produk jadi) terutama pada produk tutup botol kemasan. Saat ini seting awal permesinan dilakukan berdasarkan catatan yang dibuat oleh teknisi untuk dipatuhi oleh operator, setingan itu dibuat berdasarkan pada data-data masa lalu mengenai bahan baku apa yang dipakai dalam tiap produksi. Apabila dalam produksi terdapat produk cacat yang dihasilkan maka operator hanya melakukan seting ulang dengan meng "kira-kira" seting yang pas supaya tidak timbul cacat.

Untuk melakukan pengamatan data produk cacat dan faktor penyebab cacat digunakan *7tools* sebagai alat pengendalian kualitas untuk menentukan jenis cacat yang terjadi dan penyebab dari cacat tersebut. Dari hasil pengamatan awal diketahui bahwa cacat yang sering terjadi adalah berat yang tidak sesuai dengan apa yang ditetapkan manajemen, dan yang menjadi penyebab perbedaan berat ini adalah seting mesin yang tidak tepat meskipun manajemen telah menyesuaikan seting sesuai dengan berat yang diharapkan. Setelah dapat diketahui faktor penyebab cacat dengan menggunakan *7tools* maka mengurangi tingkat persentase total cacat dan mengoptimalkan berat maka perlu dilakukan pembenahan terhadap prosedur kerja yang memang belum terdapat pada perusahaan. Setelah diketahui bahwa kondisi lingkungan kerja telah berstandar baik maka dilakukan metode Taguchi untuk menentukan *setting* optimum dari mesin yang ada. Metode Taguchi dimulai dengan menentukan respon yang akan diteliti, pada penelitian ini yang menjadi respon adalah persentase cacat dan total berat. Kemudian menentukan faktor dan level faktor yang digunakan pada *setting* mesin Niigata CN75 dengan produksi tutup lem POVINAL. Pada proses produksi tutup lem POVINAL, faktor yang berpengaruh dalam produksi tutup lem adalah A: *Nozzle Temp* (160°C dan 165°C), B: tekanan injek (46 Bar dan 47 Bar), C: *injection timer* (3 sekon dan 3,5 sekon), dan D: *cooling timer* (10 sekon dan 12 sekon).

Kemudian dengan menggunakan *Orthogonal Array*  $L_8(2^7)$  dilakukan eksperimen awal dari *setting* pada  $L_8(2^7)$  didapatkan hasil dari masing-masing respon dan dihitung nilai GRG-nya. Didapatkan nilai  $\mu_{predicted(optimum)}=0,8295$  dan didapat bahwa *setting* optimum adalah A1, B1, C2, dan D1. Lalu dilakukan eksperimen konfirmasi dengan menggunakan *setting* optimum tersebut. Hasil respon yang didapat dari eksperimen konfirmasi kemudian diubah menjadi GRG kembali dan dihitung nilai  $\mu_{confirmation(optimum)}=0,567$ . Dari hasil  $\mu_{predicted(optimum)}$  dan  $\mu_{confirmation(optimum)}$  didapatkan bahwa keduanya saling berpotongan yang berarti eksperimen layak untuk skala produksi. Hasil eksperimen konfirmasi menunjukkan penurunan cacat sebesar 3,06% dari kondisi awal sebelum menggunakan setingan yang telah didapatkan saat menggunakan metode Taguchi dan berdasarkan teori *Grey Relational Analysis* juga didapatkan bahwa kenaikan nilai GR *Grade* sebesar 10,53 yang didapatkan dari selisih nilai GRGr kondisi *existing* sebesar 0,495 dan nilai GRGr kondisi *optimum* sebesar 0,567.

Kata kunci: Desain Eksperimen, *Taguchi*, mesin *injection*, *Grey Relational Analysis*