

## ABSTRAK

Beberapa pabrik plastik banyak menggunakan mesin *injection molding* untuk pembuatan produk plastik seperti kursi, lemari, dan peralatan rumah tangga karena dapat memproduksi berbagai macam jenis dan ukuran produk yang berbeda-beda. Perusahaan harus bersaing dengan perusahaan sejenis lainnya dalam menjual produk yang berkualitas. Masalah kualitas sering dijumpai pada industri-industri baik industri kecil maupun menengah. Salah satu perusahaan yang ingin meningkatkan kualitas produksinya adalah PT. Maskuda. Produk yang dihasilkan oleh PT. Maskuda masih banyak terdapat cacat, khususnya cacat-cacat yang terjadi akibat kombinasi level faktor yang kurang tepat pada saat setting mesin injeksi. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk memperbaiki kualitas produk adalah metode Taguchi.

Pada penelitian ini digunakan metode Taguchi untuk menentukan kombinasi level faktor optimal dari faktor-faktor yang paling berpengaruh terhadap cacat pada mesin *injection molding* antara lain cacat tidak utuh dan cacat gelombang. Cacat-cacat yang diteliti adalah cacat pada produk kursi Mascot, karena permintaan yang cukup tinggi dari konsumen dan selalu diproduksi setiap bulannya. Eksperimen dilakukan dengan menggunakan faktor-faktor yang diduga mempunyai pengaruh signifikan terhadap cacat tidak utuh dan cacat gelombang yaitu suhu Nozzle, suhu Front, *Injection speed-1*, dan *Injection pressure-1*. Masing-masing faktor tersebut terdiri dari tiga level sehingga dipergunakan *Orthogonal Array L<sub>27</sub> (3<sup>13</sup>)* dengan dua kali perulangan dimana setiap eksperimen menggunakan sampel 40 produk sehingga secara total dilakukan 54 eksperimen dengan 2160 produk.

Dalam penelitian ini digunakan multi respon persen cacat yaitu respon persen cacat tidak utuh dan respon persen cacat gelombang, dimana dengan nilai persen cacat semakin kecil semakin baik. Pengolahan data untuk multi respon mempertimbangkan nilai bobot dari masing-masing respon jika kombinasi level faktor optimal untuk respon individual berbeda. Data cacat tidak utuh dan cacat gelombang yang diperoleh melalui eksperimen di analisis dengan menggunakan tabel ANOVA dan perhitungan composite data (multi respon). Dengan menggunakan perhitungan composite data dimaksudkan untuk mendapatkan kombinasi level faktor yang bisa mengoptimalkan kedua respon. Dari hasil perhitungan kombinasi level faktor optimal didapatkan nilai persentase cacat tidak utuh sebesar 1,28% dengan batas *confidence interval*  $0\% < p < 3,68\%$ . Sedangkan nilai persentase cacat gelombang sebesar 2% dengan batas *confidence interval*  $0,25\% < p < 3,75\%$ .

Persentase cacat yang diperoleh menunjukkan adanya penurunan persentase cacat untuk masing-masing respon dimana persen cacat tidak utuh yang selama ini terjadi di perusahaan adalah 5,13% menjadi 1,28% dan untuk persen cacat gelombang sebesar 2,86% menjadi 2%.

Berdasarkan hasil eksperimen konfirmasi didapatkan persen cacat tidak utuh sebesar 1% dan masih termasuk dalam batas *confidence interval* untuk eksperimen konfirmasi ( $0\% < p < 3,46\%$ ). Sedangkan untuk persen cacat gelombang sebesar 1% dan masih dalam batas *confidence interval* untuk eksperimen konfirmasi ( $0\% < p < 2,8\%$ ) sehingga hasil kombinasi level faktor optimal dapat diperluas ke skala industri

Biaya kualitas yang dikeluarkan oleh perusahaan selama ini untuk produk cacat sebesar Rp.7.954.309,35/minggu, sedangkan biaya kualitas setelah menggunakan kombinasi level faktor optimal sebesar Rp.2.828.198,88/minggu. Hal ini menunjukkan terjadi penurunan biaya kualitas sebesar Rp.5.126.110,47/minggu (64,4%).