

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan dari analisis data dan pembahasan yang dilakukan maka pada penelitian ini dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil analisis metode Taguchi, kombinasi parameter pemotongan yang optimal untuk meminimalkan ketidakakuratan dimensi pada proses pemotongan adalah kecepatan potong sebesar 312 mm/menit (level 1), tekanan gas 4 bar (level 1), dan tekanan oksigen 6 bar (level 3). Sedangkan kombinasi terbaik untuk mencapai tingkat kekasaran permukaan yang lebih rendah diperoleh pada kecepatan potong 431 mm/menit (level 3), tekanan gas 5 bar (level 2), dan tekanan oksigen 5 bar (level 2). Nilai *S/N ratio* tertinggi pada kombinasi-kombinasi tersebut menunjukkan kestabilan dan efektivitasnya dalam menghasilkan kualitas pemotongan yang optimal.
2. Berdasarkan analisis ANOVA, tekanan gas menjadi faktor yang paling memengaruhi ketidakakuratan dimensi dengan persentase kontribusi sebesar 86,72%, diikuti oleh kecepatan potong 5,98% dan tekanan oksigen 2,32%. Dalam analisis pengaruh parameter terhadap kekasaran permukaan, tekanan gas juga memiliki pengaruh terbesar yakni dengan persentase sebesar 64,95%, diikuti kecepatan potong 25,21% dan tekanan oksigen 9,68%. Hasil ini menegaskan bahwa pengendalian parameter tekanan gas

secara tepat menjadi kunci utama perusahaan dalam upaya meningkatkan kualitas hasil pemotongan baja menggunakan mesin CNC *Flame Cutting*.

3. Penerapan metode Taguchi yang dikombinasikan dengan ANOVA dalam penelitian ini menunjukkan bahwa kombinasi parameter pemotongan berpengaruh signifikan terhadap kualitas hasil pemotongan, baik ketidakakuratan dimensi maupun kekasaran permukaan. Pendekatan ini efektif untuk mengevaluasi pengaruh parameter terhadap kualitas hasil pemotongan secara sistematis dan mengidentifikasi parameter utama yang paling berpengaruh. Sehingga dapat menjadi acuan bagi perusahaan untuk meningkatkan kualitas pemotongan baja secara lebih efisien.

## 5.2 Saran

Adapun dalam pengembangan penelitian selanjutnya terdapat beberapa saran yang dapat diberikan berdasarkan penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Pada penelitian selanjutnya disarankan untuk menambahkan parameter lain yang juga berpotensi memengaruhi kualitas pemotongan, seperti jenis *nozzle*, jarak *torch*, serta jenis material agar hasil analisis menjadi lebih komprehensif dan mendekati kondisi aktual di lapangan.
2. Disarankan untuk menambahkan replikasi atau uji coba dalam eksperimen guna mendapatkan data yang lebih representatif sehingga analisis statistik seperti ANOVA dapat menghasilkan tingkat kepercayaan yang lebih tinggi dan meminimalkan kemungkinan error.

3. Penelitian serupa dapat dikembangkan dengan menggunakan metode optimasi lain seperti *Response Surface Methodology* (RSM) atau *Grey Relational Analysis* (GRA) sebagai pembandingan terhadap metode Taguchi untuk melihat efektivitas dan tingkat akurasi yang berbeda dari masing-masing metode.