

ABSTRAK

Rolling adalah salah satu mesin yang harus dimiliki oleh setiap perusahaan manufaktur yang memproduksi besi beton. Dari satu mesin *Rolling* ini perusahaan bisa memproduksi berbagai macam diameter besi dari 4mm sampai 22mm. Perusahaan harus bersaing dengan perusahaan lain yang bergerak dalam bidang yang sama dalam menjual produk yang lebih murah dan berkualitas. Masalah kualitas adalah salah satu masalah yang sering dijumpai dalam setiap perusahaan. Salah satu perusahaan yang ingin meningkatkan kualitas produksinya adalah PT. Beton Jaya Manunggal. Dalam perusahaan ini produk cacat dalam proses produksi masih cukup besar. Empat macam cacat yang sering terjadi adalah cacat *Afval*, *Missroll*, *Hot out* dan Persen *Shrinkage*. Cacat *Afval*, dan *Hot out* bisa dikurangi dengan jalan menstandarkan dimensi bahan baku sesuai kebutuhan, sedangkan untuk cacat *missroll* dan persen *shrinkage* diselesaikan dengan jalan mengoptimalkan level faktor yang berpengaruh terhadap mesin *rolling* dengan Metode Taguchi.

Dalam penelitian ini diduga ada lima faktor yang berpengaruh secara signifikan terhadap mesin *rolling*, kelima faktor tersebut adalah angin, shift, suhu *furnace*, ketebalan bahan baku, dan cuaca. Dari kelima faktor tersebut hanya ada dua faktor yang bisa dikendalikan yaitu faktor suhu *furnace* dan ketebalan bahan. Eksperimen ini dilakukan pada dua shift yang berbeda, karena perusahaan tidak bisa mencukupi permintaan yang ada jika produksi hanya dilakukan pada salah satu shift saja. Setelah menentukan respon, dan faktor dilanjutkan dengan menentukan level dari setiap faktor dengan menggunakan uji Tuckey. Setelah mendapatkan jumlah level dan faktor dilakukan pemilihan *Orthogonal Array* yang paling sesuai, yaitu $L_9(3^4)$.

Setelah melakukan eksperimen didapatkan persen cacat predicted dari cacat *missroll* pada shift siang sebesar 4,9% dengan *setting* suhu 1235°C ketebalan bahan 4mm, persen *shrinkage* pada shift siang sebesar 4,4 % dengan *setting* suhu 1050°C ketebalan bahan 12mm, cacat *missroll* pada shift malam sebesar 8,27% dengan *setting* suhu 1235°C ketebalan bahan 4mm, persen *shrinkage* pada shift malam sebesar 2,2 % dengan *setting* suhu 1050°C ketebalan bahan 12mm. Dari kondisi yang ada dapat diketahui bahwa masing-masing respon mempunyai *setting* optimum yang saling bertolak belakang, sehingga dilakukan perhitungan biaya kualitas pada setiap kondisi yang ada. Hasil perhitungan biaya kualitas terendah mengarah pada *setting* optimum untuk persen cacat *missroll* dengan biaya kualitas pada shift siang sebesar Rp. 882.447,00 dan shift malam sebesar Rp. 1098.661,00. Setelah melakukan perhitungan persen cacat predicted dan biaya kualitas pada masing-masing kondisi didapatkan level faktor optimum yaitu suhu *furnace* 1235°C ketebalan bahan 4mm.

Setelah mendapatkan level dan faktor optimum dilakukan eksperimen konfirmasi. Dari eksperimen konfirmasi didapatkan persentase cacat *missroll* sebesar 3,3% dengan *Confidence Interval* $6,819\% < p < 9,721\%$, *shrinkage* 8,14% dengan CI $6,64\% < p < 10,2\%$, untuk shift malam didapatkan cacat *missroll* sebesar 6,9% dengan CI $6,819\% < p < 9,721\%$, dan *shrinkage* sebesar 8,12% dengan CI $7,858\% < p < 10,758\%$. Dari kondisi diatas dapat dilihat bahwa persentase cacat masih berada dalam range *confidence interval*, hal ini menunjukkan bahwa eksperimen bisa dilakukan dalam skala yang sebenarnya.

Pada cacat *missroll* mengalami penurunan dari kondisi awal pada shift siang sebesar 17% menjadi 3,3%, dengan biaya kualitas dari Rp. 3.376.003,00 menjadi Rp. 752.153. Pada shift malam juga terjadi penurunan cacat *missroll* dari 20% menjadi 6,9%. Dengan penurunan biaya kualitas dari Rp. 3.462.844,00 menjadi Rp. 887.037,19