

## Peningkatan Kualitas Produk Brake Lining dengan Metode Taguchi Multi Respon

Evy Herowati dan M. Rosiawan  
Jurusan Teknik Industri, Universitas Surabaya  
Raya Kalirungkut, Surabaya 60293, Indonesia  
E-mail: [evy@ubaya.ac.id](mailto:evy@ubaya.ac.id) dan [mrosiawan@ubaya.ac.id](mailto:mrosiawan@ubaya.ac.id)

### Abstrak

*Produk Brake Lining berfungsi untuk mengurangi kecepatan dan atau menghentikan laju kendaraan. Untuk itu Brake Lining harus memiliki Koefisien Gesek yang cukup besar, Tingkat Kekerasan tertentu serta Tingkat Keausan relatif kecil sehingga umur ekonomisnya lebih panjang.*

*Penelitian ini menggunakan metode Taguchi Multirespon untuk menentukan setting optimal parameter proses yang berpengaruh terhadap nilai Tingkat Kekerasan, Koefisien Gesek dan Tingkat Keausan produk Brake Lining. Eksperimen dilakukan dengan 5 faktor 2 level dan 4 interaksi sehingga digunakan Array Orthogonal  $L_{16}(2^{15})$  dengan 2 replikasi.*

*Hasil dari penelitian ini berhasil memperbaiki performansi dari Brake Lining, yaitu nilai prediksi rata-rata Tingkat Kekerasan sebesar 99,625 Nm/cm<sup>2</sup> (makin mendekati target 100 Nm/cm<sup>2</sup>), nilai rata-rata Koefisien Gesek semakin besar, yaitu 0,4022 serta nilai rata-rata Tingkat Keausan semakin kecil, yaitu sebesar 0,2253 cm<sup>3</sup>/Nm. Setting parameter proses yang digunakan adalah: Campuran Bahan baku jenis Z, Lama pencampuran bahan baku di mesin Mixer selama 30 menit, Lama pemanasan pada mesin Hot-Press selama 0,7 menit/mm, Temperatur pemanasan pada mesin Hot-Press 250<sup>0</sup> C, Tekanan Hidrolic pada mesin Hot-Press 300 Kg/cm<sup>2</sup>.*

**Kata kunci:** Taguchi Multirespon, Tingkat Kekerasan, Koefisien Gesek, Tingkat Keausan.

### Abstract

*Brake Lining Product has a function of reducing and or stopping the rate of vehicles. So Brake Lining must have a high level of Friction Coefficient, a certain Level of Hardness as well as a low level of Wear Condition.*

*This research used the Taguchi Multi-response method of experimental design in optimising process parameters that influence Friction Coefficient, Hardness and Wear Condition. The experiment was carried out with 5 factors 2 levels and 4 interactions. An  $L_{16}(2^{15})$  Array Orthogonal was used to accommodate the experiment.*

*This research succeeded in improving the Brake Lining performance, that is the prediction value of the Hardness is 99,625 Nm/cm<sup>2</sup> (closely meet the target value 100 Nm/cm<sup>2</sup>), The Friction Coefficient increase to 0,4022 as well as the mean value of Wear Condition decrease to 0,2253 cm<sup>3</sup>/Nm. This optimum results can be obtained with the Z-type of Raw Materialmixture, Raw Material Mixing time of 30 minutes, Heating Time in Hot-press Machine of 0,7 minutes/mm, The Heating Temperature in Hot-press Machine of 250<sup>0</sup> C and the pressure in Hot-press Machine of 300 Kg/cm<sup>2</sup>.*

**Keywords:** Taguchi Multi-responses, Friction Coefficient, Hardness, Wear Condition