

Pengaruh regangan awal dan waktu tahan pada temperatur paint baking terhadap sifat bake hardenability dan sifat mampu stretching dan deep drawing pada baja karbon rendah spesifikasi CQ 3 EN

Didied Haryono, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=82800&lokasi=lokal>

Abstrak

Kemajuan dalam industri otomotif menuntut material badan kendaraan harus mempunyai sifat yang ringan, tahan penyok, mampu meredam getaran dan mempunyai harga yang murah. Untuk memenuhi tuntutan seperti itu dikembangkanlah suatu jenis baja bake hardening. Bake hardening steel adalah baja yang meningkat nilai tegangan luluhnya setelah mengalami proses press forming dan paint baking.

Material yang digunakan dalam penelitian ini adalah baja karbon rendah dengan spesifikasi CQ 3 EN produksi PT Krakatau Steel. Material ini mempunyai komposisi kimia seperti terdapat dalam tabel 111.1.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa regangan awal dan lamanya waktu tahan pada temperatur paint baking, mempengaruhi nilai bake hardenability material. Penambahan regangan awal dari 0 sampai 10% akan meningkatkan nilai Bh dari 4 sampai 90 MPa. Sedangkan lamanya waktu tahan dari 5 sampai 40 menit, nilai Bh cenderung naik sampai penahanan 20 menit, kemudian kurva grafik cenderung landai apabila waktu tahan diteruskan sampai 40 menit. Hasil yang identik ditemukan pada percobaan stretching dan deep drawing.

Nowadays, in the development of automotive industry is needed the material for body cars, which fulfill all the requirements such as light, high denting resistance, dump resistance and low price. In order to reach those requirements, was bake hardening steel is developed. Bake hardening steel is a type of steel that the yield strength increases after press forming and paint baking.

Low carbon steel type CQ 3 EN produced by PT Krakatau Steel is used in this research and the chemical composition of this material is displayed in table 111.1.

The result obtains in this way shows that pre strain and holding time of paint bake temperature will influence on the bake harden ability of the material. Bh will increase 4-90 MPa if pre strain was added from 0 up to 10%. In the other hand, Bh will increased until holding time was 20 minutes and after that tend to constant if holding time added up to 40 minutes. The similar result was found in other researches such as stretching and deep drawing.