

## INTISARI

*Shot peening* adalah suatu metode perlakuan permukaan dimana spesimen ditembak dengan bola baja secara berulang-ulang sehingga menyebabkan terjadinya deformasi plastis pada permukaan akibat benturan yang terjadi. Pada penelitian ini, *Stainless steel 316L* (SS-316L) dipilih sebagai *dynamic compression plate* (DCP) karena memiliki ketahanan korosi yang lebih baik dan lebih kuat serta ketahanan pada suhu yang lebih tinggi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh variasi diameter *steel ball shot peening* sesudah *drilling* terhadap struktur makro/mikro, kekasaran permukaan, geometri, *wettability*, dan kekerasan pada permukaan *dynamic compression plate* berbahan SS-316L.

Perlakuan *shot peening* menggunakan DCP SS-316L dengan dimensi 105 mm × 14 mm × 4 mm dengan 6 lubang sejajar berbentuk lingkaran berdiameter 5 mm. Variabel yang digunakan adalah variasi diameter *steel ball*, yaitu 0,4 mm, 0,6 mm, dan 0,7 mm dengan durasi waktu perlakuan 10 menit, jarak *nozzle* dari spesimen 100 mm, dan tekanan dijaga konstan 6 bar.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses *shot peening* dapat mengubah struktur makro, sehingga membentuk cekungan di permukaan. proses *shot peening* juga dapat mengubah struktur mikro pada permukaan dan subpermukaan. Kekasaran permukaan meningkat dari 0,83  $\mu\text{m}$  menjadi 2,20  $\mu\text{m}$ . Pengukuran geometri yang meliputi ketebalan plat, diameter lubang plat, dan diameter *elips* mengalami penurunan ukuran. Hasil *wettability* sudut *contact angle* mengalami penurunan dari 77,64° menjadi 69,52°. Kekerasan rata-rata meningkat dari 274,3 HVN menjadi 350,9 HVN.

**Kata kunci :** *Shot peening, Stainless Steel 316L, dynamic compression plate, drilling.*

## ABSTRACT

*Shot peening is a surface treatment method in which specimens getting shot with the steel balls repeatedly, so it caused plastic deformation on the surface occur because collisions. In this research, Stainless steel 316L (SS-316L) was chosen as a dynamic compression plate (DCP) because it has better and stronger corrosion resistance and higher temperatures.. The aim of the research is to know the effect of steel ball shot peening diameter after drilling of macro and micro structures, surface roughness, geometry, wettability, and microhardness on SS-316L DCP surface.*

*Treatment of shot peening used DCP-316L with dimensions of 105 mm × 14 mm × 4 mm with 6 parallel holes in the form of a circle with a diameter of 5 mm. The variables used are steel ball variation those are 0,4 mm, 0,6 mm, and 0,7 mm with duration of treatment time is 10 minutes. The distance between nozzle and specimen are 100 mm, and constant pressure 6 bar.*

*The results showed that the shot peening process change the macro structure, thus forming the basin on the surface. It can also alter the microstructure of surfaces and sub-surface. Surface roughness increases from 0.83  $\mu\text{m}$  to 2.20  $\mu\text{m}$ . Geometric measurements including thickness, plate hole diameter, and ellipse diameter decrease in size. The wettability of the angle of contact angle decreases from 77.64 ° to 69.52 °. Average microhardness distribution increases from 274.3 HVN to 350.9 HVN.*

**Keywords:** *Shot peening, Stainless steel 316L, dynamic compression plate, drilling*