

Salah satu cara pembuatan pegas ulir adalah dengan pengerjaan dingin (*cold working*). Pada proses *cold working* terjadi banyak perubahan sifat bahan pegas. Perubahan sifat tersebut sebanding dengan besarnya energi kerja dan tergantung pada komposisi kimia bahan. Perubahan tersebut antara lain kekerasan, kekuatan tarik, dan kekuatan puntir.

Salah satu penyebab perubahan sifat tersebut adalah timbulnya tegangan sisa akibat pengerjaan, yang timbul akibat tidak seragamnya tegangan, dan akibat kenaikan temperatur yang tidak merata. Untuk merubah sifat tersebut, dapat digunakan cara pengolahan panas yang bertujuan untuk mengurangi tegangan sisa. Pegas yang mendapat pemanasan (*furnace*)  $350^{\circ}\text{C}$  selama 30 menit, mempunyai karakteristik ( $k$ ) sekitar  $0,51\text{ kgf/mm}$ , sedangkan pegas yang tidak mengalami pemanasan (hasil *coiling*) sekitar  $0,42\text{ kgf/mm}$  (naik sekitar 20%). Pada pemberian simpangan (maksimal) yang sama, pegas hasil *coiling* terjadi pemendekan sekitar 5,3%, sedangkan kekerasannya meningkat menjadi  $310\text{ kg/mm}^2$ , dari keadaan awal  $230\text{ kg/mm}^2$  pada skala Vickers. Pegas yang mendapat *furnace* pemendekan hanya 0,4%, dan kekerasannya turun menjadi  $256\text{ kg/mm}^2$ .

Proses *Shot Peening* (penembakan dengan bola baja) akan meningkatkan kekerasan bahan pada permukaan yang mengalami shot. Peningkatan tersebut mencapai kedalaman  $200\ \mu\text{m}$  dari permukaan. Pada jarak  $50\ \mu\text{m}$  dari permukaan luar kawat, kekerasannya sekitar  $334\text{ kg/mm}^2$ , sementara dibagian pusat  $290\text{ kg/mm}^2$ . Proses *shot peening* tidak begitu berpengaruh pada karakteristik pegas. Selain itu proses ini akan menutup apabila pada bahan terjadi retak (mikro) akibat proses *coiling*.