

**FABRIKASI TEKSTUR PERMUKAAN Cawak PADA KELULI AISI 4340  
MENGUNAKAN MESIN KISAR KAWALAN BERANGKA DENGAN ALAT  
TERBANTU DINAMIK**

**NORAZMA BINTI SAARI  
IJAZAH SARJANA KEJURUTERAAN, UKM (2020)**

Permintaan terhadap permukaan bertekstur cawak memerlukan proses fabrikasi yang berkesan dengan kos yang optimum. Beberapa kaedah sedia ada dalam penghasilan cawak seperti proses larik, pemesinan elektro kimia, proses penteksturan laser dan geleskan mempunyai kelemahan seperti kos yang tinggi, melibatkan suhu tinggi, proses yang rumit dan boleh membahayakan pengendali mesin. Kaedah mesin kisar dengan alat terbantu dinamik (DATM) dipilih untuk menghasilkan cawak mikro kerana keberkesanan kos dan proses yang ringkas. Bahan keluli AISI4340 yang banyak digunakan sebagai komponen automotif dan industri acuan dan akan dimesin dengan menggunakan mata alat karbida berdiameter 2.0mm dengan kedalaman pemotongan 0.1mm, kadar suapan per flut 0.1mm dan tiga parameter yang berubah iaitu amplitud antara 0.1 - 0.3mm, frekuensi antara 5-10Hz dan halaju pemesinan 5-10m/min. Mata alat hujung bebola dengan saiz 2.0mm menghasilkan cawak berbentuk spiral yang bertindan membentuk elips pada halaju 5-10m/min, frekuensi 5-10Hz dan amplitud 0.1mm-0.3mm. Julat saiz cawak yang diperolehi adalah panjang elips 786 $\mu$ m hingga 1.1mm dengan lebar 486 $\mu$ m hingga 676 $\mu$ m dan kedalaman cawak 6 $\mu$ m hingga 16.7 $\mu$ m. Manakala peningkatan frekuensi dapat mengurangkan nilai kekasaran permukaan cawak. Perubahan halaju pemotongan dan amplitud mempengaruhi panjang dan pic cawak elips dan peningkatan frekuensi mengurangkan nilai kekasaran permukaan. Keputusan kajian membuktikan mesin kisar berbantu DATM dapat menghasilkan cawak dalam julat saiz dan kekasaran permukaan yang sesuai dengan aplikasi dalam tribologi permukaan dan kapasiti mesin kisar.