

## TUGAS AKHIR

# PENGARUH KECEPATAN POTONG, GERAK MAKAN, SUDUT MATA POTONG UTAMA, DAN KOMPOSISI CAMPURAN *POLYESTER & VINYLESTER* TERHADAP KEKASARAN PERMUKAAN HASIL PROSES GURDI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan



**JURUSAN TEKNIK MESIN**

**FAKULTAS TEKNIK – UNIVERSITAS ANDALAS**

**PADANG**

**2021**

## ABSTRAK

Manufaktur sangat penting dalam dunia industri, karena banyak digunakan dalam proses produksi. Dimana proses produksi ini bertujuan untuk menciptakan atau menambah kegunaan suatu barang atau jasa dan meningkatkan nilai ekonomi dari suatu barang atau jasa. Salah satunya proses pemesinan yang digunakan dalam proses produksi dengan mesin perkakas yang memanfaatkan gerak relatif antara pahat dengan benda kerja sesuai dengan spesifikasi geometri yang diinginkan. Keutuhan permukaan dilihat dari 2 aspek yakni aspek topografi dan aspek mekanik. Dengan menggunakan bahan polymer blend dibutuhkan perencanaan yang baik untuk mendapatkan kualitas permukaan yang optimal. Dalam penelitian ini dirumuskan permasalahan pada pengaruh kecepatan potong, gerak makan, sudut potong utama pahat gurdi, dan komposisi campuran polyester & vinylester terhadap kekasaran permukaan lubang hasil pengguridian dengan menggunakan pahat HSS. Pada campuran dominan polyester faktor yang paling signifikan dalam mempengaruhi nilai kekasaran permukaan adalah faktor gerak makan dengan nilai kontribusi 39% dan komposisi campuran dengan nilai kontribusi 32%. Sedangkan faktor kecepatan putaran spindle sebesar 15% dan sudut ujung pahat sebesar 14.%. Untuk kekasaran permukaan optimal bisa dicapai dengan putaran spindle tinggi 770 rpm, gerak makan pada level menengah 0,05 mm/r, sudut ujung pahat 45<sup>0</sup> dan campuran komposisi level tinggi 80% polyester dengan 20% *vinylester*, dimana hasilnya diperkirakan pada kondisi optimum adalah +/-0,20 mikron. Pada campuran dominan vinylester faktor kecepatan putaran spindle memiliki nilai kontribusi 50% dan sudut mata potong utama pada pahat gurdi memiliki nilai kontribusi 27%. Sedangkan faktor gerak makan memiliki nilai kontribusi sebesar 13% dan komposisi matriks berada pada urutan kedua dengan nilai kontribusi sebesar 10%. Untuk kekasaran permukaan optimum bisa dicapai dengan putaran spindle tinggi 770 rpm, gerak makan pada level rendah 0,01 mm/r, sudut mata potong utama pahat 45<sup>0</sup> dan komposisi campuran level rendah 20% polyester dengan 80% *vinylester*, dimana hasilnya diperkirakan pada kondisi optimum adalah +/-0.4 mikron.

**Kata kunci ;** kekasaran permukaan, polymer blend, proses pemesinan