

TUGAS AKHIR

PENGARUH PARAMETER PROSES PEMESINAN DAN KOMPOSISI MATRIKS KOMPOSIT CAMPURAN *POLYESTER* DENGAN *VINYLESTER* TERHADAP KEBULATAN DAN KEKASARAN PERMUKAAN LUBANG DAN POROS

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Pendidikan
Tahap Sarjana

Oleh:

RAJIV M. DHARMAGUNA

NBP :1510911030

Pembimbing

Ir. Adam Malik, M.Eng

Dr-Eng. Ilhamdi



JURUSAN TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ANDALAS

2021

ABSTRAK

Proses produksi merupakan kegiatan untuk menciptakan atau menambah kegunaan suatu barang atau jasa dengan menggunakan faktor-faktor yang ada agar lebih bermanfaat bagi kebutuhan manusia, salah satu jenis proses produksi adalah proses pemesinan. Produk hasil proses pemesinan berbentuk silindrik, baik berupa poros maupun lubang. Material komposit dewasa ini sudah banyak digunakan. Komposit umumnya terdiri dari pengikat dan penguat (matrix dan reinforcement). Untuk memperoleh range nilai variabel proses yang digunakan sebagai data dalam perencanaan proses pemesinan maka dilakukan penelitian berbagai pasangan material benda kerja dan pahat potong. Dalam penelitian ini dirumuskan permasalahan pada pengaruh kondisi pemotongan (Putaran spindel, gerak makan, kedalaman potong) dan komposisi campuran matriks komposit (polyester dengan vinylester) terhadap kebulatan dan kekasaran permukaan silindrik hasil pembubutan dan penggurdian dengan menggunakan pahat HSS. Nilai kebulatan optimum bisa dicapai apabila dengan putaran spindel level menengah 215 rpm pada proses bubut dan 770 rpm proses gurdi, gerak makan pada level rendah 0,05 mm/rev, kedalaman potong level rendah 0,4 mm pada bubut dan menengah 6 mm pada gurdi, serta campuran komposisi 60% polyester dengan 40% vinylester, dimana hasilnya diperkirakan +/-2,96 mikron. Nilai kekasaran permukaan optimum bisa dicapai apabila dengan putaran spindel level menengah 215 rpm pada proses bubut dan 770 pada proses gurdi, gerak makan pada level rendah 0,05 mm/rev, kedalaman potong level menengah 0,8 mm pada proses bubut dan level tinggi 7 mm pada proses gurdi, serta campuran komposisi 60% polyester dengan 40% vinylester, dimana hasilnya diperkirakan pada kondisi optimum adalah +/-0,25 mikron. Untuk merencanakan proses bubut dan gurdi produk campuran matriks komposit dengan kualitas kebulatan & kekasaran permukaan yang baik dari material komposit aturlah kecepatan putaran spindel sedang, gerak makan yang kecil, kedalaman potong sedang, dan campuran matriks komposit 80-60% polyester dengan 20-40% vinylester.

Kata Kunci ; proses pemesinan, matriks komposit, karakteristik geometrik