

DAFTAR GAMBAR

Gambar I-1. Perbandingan konduktivitas termal polimer dengan logam. Polimer menunjukkan konduktivitas termal yang jauh lebih rendah dibandingkan logam.	1
Gambar I-2. Jalur mata pahat dengan bentuk kurva trochoid pada proses pembuatan slot (dimodifikasi, dari Zhang et al., 2024 © Author).....	2
Gambar I-3. Perbandingan suhu pemotongan pada proses permesinan. a) <i>Milling</i> Konvensional b) <i>Trochoidal Milling</i> (Dimodifikasi, dari Waszczuk, 2024 © Author).....	3
Gambar II-1. Perbandingan jalur mata pahat <i>milling</i> konvensional dengan <i>trochoidal milling</i> pada Autodesk Inventor 2024 CAM. (a) mata pahat mengikuti jalur yang lurus dengan pemakanan secara konstan, (b) mata pahat mengikuti kurva <i>trochoid</i> dengan pemakanan secara <i>intermittent</i>	7
Gambar II-2 Ilustrasi sudut kontak pada proses permesinan trochoidal milling.....	8
Gambar II-3 Penyimpangan vertikal permukaan aktual benda dari permukaan nominal (Diambil dari (Mikell P. Groover, 2020) © John Wiley and Sons).....	9
Gambar III-1. Alur sistematika penyelesaian masalah pada penelitian parameter permesinan <i>trochoidal milling</i>	12
Gambar III-2. <i>Setup</i> eksperimen menggunakan Haas CNC Mill VF-2, Benda kerja PTFE yang dijepit pada ragum, kamera FLIR yang diarahkan ke mata pahat, dan Laptop dengan FLIR Tools+ terpasang untuk merekam, dan memantau suhu mata pahat saat proses pemotongan.	16
Gambar III-3. <i>Setup</i> mesin milling untuk melaksanakan proses eksperimen <i>trochoidal milling</i> . Komponen utama yang terlibat di sini adalah <i>spindle</i> , benda kerja yang terpasang pada ragum, dan kamera FLIR untuk mendapatkan data suhu mata pahat.....	16
Gambar III-4. <i>Setup</i> (a) Kamera Flir terpasang pada mesin CNC dan diarahkan ke mata pahat untuk mengukur suhu mata pahat ketika permesinan. (b) menunjukkan area pengukuran, di mana suhu maksimum digunakan untuk analisis.	17
Gambar III-5. <i>Setup</i> pengukuran kekasaran permukaan mitutoyo SJ-410 menggunakan <i>stylus</i> dan <i>laptop</i> untuk mencatat data kekasaran permukaan yang didapatkan.	18

Gambar III-6 Uji ANOVA GLM yang dilakukan menggunakan minitab22 untuk menentukan signifikansi masing-masing parameter terhadap kekasaran permukaan dan suhu mata pahat.....	19
Gambar IV-1. Ilustrasi proses pengolahan data suhu mata potong. Area pemilihan data menunjukkan area di mana saturasi temperatur terjadi, proses ini ditujukan untuk menjaga akurasi data yang didapatkan.....	20
Gambar IV-2. Kekasaran permukaan pada setiap percobaan pada berbagai macam kombinasi parameter <i>trochoidal milling</i>	21
Gambar IV-3 Rata-rata suhu mata pahat yang dihasilkan dari setiap percobaan dan kombinasi parameter <i>trochoidal milling</i>	21
Gambar IV-4. Pengaruh <i>spindle speed</i> terhadap kekasaran permukaan pada proses permesinan slot milling dan trochoidal milling dengan $ae = 2, 3, 4$ mm, $n = 6000$ rpm.....	23
Gambar IV-5. Pengaruh <i>spindlespeed</i> terhadap kekasaran permukaan pada proses permesinan slot milling dan trochoidal milling dengan $ae = 2, 3, 4$, $fr = 750$ mm/min.....	24
Gambar IV-6. Pengaruh <i>stepover</i> (ae) terhadap kekasaran permukaan pada proses permesinan <i>trochoidal milling</i>	25
Gambar IV-7. Diagram <i>scatter plot</i> menunjukkan korelasi antara suhu <i>tools</i> dengan kekasaran permukaan yang dihasilkan pada proses <i>Trochoidal Milling</i>	25
Gambar V-1. Pengaruh <i>feed rate</i> terhadap (a) rata-rata kekasaran permukaan (Ra) dan (b) suhu rata-rata mata pahat pada proses permesinan ($n = 6000$ rpm)	27
Gambar V-2 Pola hubungan <i>feed rate</i> dengan (a) kekasaran permukaan dan (b) suhu mata yang digambarkan secara linear.	28
Gambar V-3. Pengaruh <i>spindle speed</i> terhadap (a) rata-rata kekasaran permukaan (Ra) dan (b) suhu rata-rata mata pahat pada proses permesinan pada $fr = 750$ mm/min	29
Gambar V-4. Pola hubungan <i>spindle speed</i> dengan (a) kekasaran permukaan dan (b) suhu mata yang digambarkan secara linear.....	29
Gambar V-5. Pengaruh <i>stepover</i> terhadap (a) rata-rata kekasaran permukaan (Ra) dan (b) suhu rata-rata mata pahat pada proses permesinan pada $fr = 750$ mm/min	30

Gambar V-6 Pola hubungan *stepover* dengan (a) kekasaran permukaan dan (b) suhu mata yang digambarkan secara linear. 31