

PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT: PENINGKATAN KINERJA PEMESINAN



Peningkatan efisiensi mesin CNC milling menjadi langkah krusial dalam mencapai keuntungan optimal bagi perusahaan dan masyarakat secara menyeluruh. Dengan populasi mesin CNC milling yang mendominasi industri manufaktur pemesinan, keterbatasan energi listrik dan ketergantungan pada sumber daya fosil semakin meningkat, menuntut perlunya efisiensi dan pengelolaan yang lebih baik. Mesin CNC milling, meskipun mengonsumsi energi listrik secara besar-besaran, menghadapi tantangan serius karena efisiensinya yang rendah, berkisar hanya sekitar 15-20%. Hal ini menjadi hambatan signifikan bagi perusahaan dalam mencapai keberlanjutan dan efisiensi operasional, memaksa mereka untuk mencari solusi yang inovatif dan berkelanjutan.

Tantangan utama yang dihadapi berkaitan dengan ketergantungan pada sumber daya energi fosil yang tidak dapat diperbarui dan memiliki keterbatasan. Langkah-langkah untuk mengurangi konsumsi energi listrik dan meningkatkan efisiensi penggunaan listrik pada mesin CNC milling menjadi sangat krusial untuk merawat kelangsungan sumber daya dan mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan. Dengan melakukan optimalisasi kinerja mesin CNC milling, perusahaan memiliki kesempatan untuk mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan dan turut serta dalam inisiatif global untuk menjaga keberlanjutan bumi.

Selain memperhatikan konsumsi energi, kinerja mesin CNC Milling memiliki peran penting dalam memastikan pencapaian tujuan teknis atau mencapai spesifikasi produk atau benda kerja yang terinci dalam gambar kerja. Kegagalan dalam mencapai spesifikasi benda kerja bukan hanya berdampak pada pemborosan sumber daya seperti waktu, tenaga kerja, biaya mesin, tetapi juga sumber daya pendukung lainnya. Dalam lingkup industri pemesinan, optimasi melalui variasi parameter menjadi suatu konsep umum untuk mencapai efisiensi dalam proses produksi.

Di samping itu, dari sudut pandang bisnis, peningkatan performa mesin CNC milling akan membawa beragam keuntungan keuangan bagi perusahaan.

Peningkatan efisiensi operasional akan mengurangi biaya produksi, mempercepat proses manufaktur, dan meningkatkan keseluruhan produktivitas. Dengan manajemen parameter yang akurat, mesin CNC milling dapat dijalankan dengan lebih stabil, menghasilkan produk yang lebih berkualitas, yang pada gilirannya akan meningkatkan kepuasan pelanggan dan reputasi perusahaan di pasar.

Secara menyeluruh, upaya dan kegiatan untuk meningkatkan kinerja mesin CNC milling sangat penting karena berdampak positif pada keuntungan perusahaan, keberlanjutan lingkungan, dan kesejahteraan masyarakat secara umum. Dengan mengoptimalkan kinerja mesin ini, perusahaan dapat mencapai efisiensi operasional dan keunggulan kompetitif, sekaligus menjaga keseimbangan ekosistem dan mendukung keberlanjutan sumber daya. Melalui penelitian dan inovasi berkelanjutan, kita dapat mencapai tujuan ini dan membentuk masa depan yang lebih baik untuk industri pemesinan dan masyarakat pada umumnya.

Aktivitas yang dilakukan membutuhkan biaya. Aktivitas di sini berupa diskusi pra eksperimen, biaya pembelian material, biaya penyiapan material yaitu biaya uji homogenitas, pembelian insert carbide, biaya permesinan, biaya operator, biaya pengukuran, sampai dengan diskusi dan evaluasi penyampaian hasil. Semua biaya tersebut dan biaya-biaya dalam nominal kecil lainnya ditanggung oleh pihak perusahaan.





Kegiatan optimasi kinerja pemesinan berjalan dengan baik. Dukungan dari tim dosen dan juga tim industri memberikan kontribusi yang sangat berarti. Pada akhir kegiatan, didapatkan kesimpulan yang seragam terkaitnya pentingnya dilakukan optimasi kinerja pemesinan dan sikap optimis untuk peningkatan produktivitas dalam tahun 2024 dengan didapatkannya variabel pemesinan yang teruji memberikan tingkat kekasaran yang sesuai dengan target. Dalam evaluasi juga disampaikan bahwa aktivitas optimasi ini akan diterapkan pada mesin-mesin lainnya serta akan dibuatkannya standard operating procedure supaya aktivitas optimasi bisa dilakukan secara mandiri. Aktivitas yang sederhana ini memberikan inspirasi bagi operator yang terlibat dan juga membuka wawasan lebih banyak orang tentang potensi peningkatan kinerja dan benefitnya.