

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Adapun kesimpulan yang diperoleh pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Parameter penggerindaan berpengaruh signifikan terhadap kekasaran permukaan (R_a) pisau slitter knife HSS yang digerinda dengan batu CBN grit 46. Kedalaman gerinda merupakan faktor paling dominan, di mana peningkatan kedalaman gerinda menyebabkan kenaikan nilai R_a akibat bertambahnya gaya geser dan tekan abrasif yang memicu deformasi plastis dan ketidakteraturan permukaan. Dengan kecepatan gerinda dan cross-feed dijaga konstan, perubahan R_a dapat dikaitkan langsung dengan variasi kedalaman gerinda. Nilai R_a terendah diperoleh pada kedalaman 0,02 mm, sedangkan tertinggi pada 0,10 mm.
2. Kekasaran permukaan pisau berpengaruh langsung terhadap performa pemotongan kertas board. Pisau dengan nilai R_a rendah menghasilkan gaya potong lebih kecil, kualitas tepi potong lebih halus, serta umur pakai lebih panjang. Sebaliknya, peningkatan R_a meningkatkan gaya gesek, menurunkan kualitas potongan, dan memperpendek umur pisau. Hasil penelitian menunjukkan nilai R_a optimal berada pada kisaran 0,25–0,32 μm , yang dicapai pada kedalaman gerinda 0,02–0,04 mm, dengan performa pemotongan yang stabil dan kualitas potongan yang baik.

5.2 Saran

Adapun saran yang dapat diberikan pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Dalam aplikasi industri pemotongan kertas board, disarankan untuk mengontrol kedalaman gerinda agar tidak melebihi 0,04 mm guna menjaga kualitas permukaan pisau.
2. Penelitian selanjutnya dapat mengkaji pengaruh variasi kecepatan gerinda, sistem pendinginan, atau jenis grit batu gerinda terhadap kekasaran permukaan dan umur pakai pisau
3. Analisis lanjutan menggunakan pengamatan mikrostruktur permukaan atau *Scanning Electron Microscope* (SEM) dapat dilakukan untuk mengetahui potensi kerusakan lapisan permukaan pisau akibat proses penggerindaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anam, C., & Pamuji, D. R. (2021). *Memprediksi nilai kekasaran permukaan dengan amplitudo getaran pada gerinda datar hardened tool steel SKD11*. Elemen: Jurnal Teknik Mesin, 4(1).
- Hamam, L. (2020). *Macam-macam mesin gerinda*. Scribd. <https://www.scribd.com/document/454505430/macam-macam-mesin-gerinda-docx>.
- Harbintoro, S., Ghofur, A., & Wahyudi, M. (2020). Pengembangan Proses Gerinda Silinder Permukaan Luar Menggunakan Strategi Bird-Cage. *Rekayasa Mesin*, 11(2), 85–92. Diakses dari: <https://rekayasamesin.ub.ac.id/index.php/rm/article/view/723>
- Hidayat, R., & Setiawan, A. (2022). "Pengaruh Cross Feed dan Ukuran Grit Silicon Carbide Wheel Terhadap Hasil Penggerindaan." *Jurnal Mekanika*, 10(2), 123-130.
- Ibnu, A. (2020). "Peningkatan Daya Rekat Batu Gerinda dengan Proses Pengolahan Khusus." *Jurnal Teknik Mesin*, 8(3), 201-210.
- Kirwan, M. J., & Strawbridge, J. W. (2022). *Paper and Paperboard Packaging Technology*. 2nd ed., Wiley-Blackwell.
- Mancini, M., & Cosco, S. (2021). *Mechanical properties of recycled paperboard for packaging*. *Materials Today: Proceedings*, 47, 984–989.
- Netpak Packaging. *Paperboard types* (2023) – overview berbagai jenis board termasuk URB, CRB. <https://www.netpak.com/paperboard-types/>
- Nugroho, A., & Setiawan, B. (2022). Evaluasi Kinerja Alat Potong Baja Kecepatan Tinggi pada Proses Pemesinan. *Jurnal Rekayasa dan Teknologi*, 11(2), 75-82.
- Prabowo, A., & Sari, D. (2023). Analisis Ketahanan Aus Alat Potong dari Baja Kecepatan Tinggi. *Jurnal Teknik dan Sains*, 15(3), 200-210.
- Sabir, S. (2022). Pengaruh Komposisi Material terhadap Ketahanan Aus Baja. *Jurnal Material dan Rekayasa*, 10(2), 123-134.
- Sembiring, H. A. (2024). Analisis Kinerja Alat Pemotong Menggunakan HSS M42. *Jurnal Teknik Mesin*, 12(1), 45-58.

- Wang, J., Zhou, H., & Chen, T. (2023). *Wear resistance and grinding performance of MoS₂-coated CBN grinding wheels*. Chinese Journal of Mechanical Engineering, 36(5), 221–230.
- Wikipedia contributors. *Paperboard* (2025) – *definisi umum dan kategorisasi board, termasuk Folding Boxboard, SBB, SUB, containerboard*
- Wibowo, E., & Rahmawati, N. (2020). Studi Perbandingan Sifat Mekanik HSS M2 dan HSS M35. *Jurnal Ilmiah Teknik Mesin*, 8(4), 150-158.
- Yunarson, R. (2024). Perencanaan Mesin Gerinda Duduk 6 Inchi 360 W 3000 rpm. *Jurnal Teknik Mesin Universitas Teknologi Nasional*, 5(1), 18–25. Diakses dari: <https://journal.utnd.ac.id/index.php/jot/article/view/1078>
- Zhang, L., Gao, F., & Wang, S. (2022). Application of CBN grinding wheels in high precision finishing of HSS tools. *International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 118, 1245–1256.