

Analisis Penyebab Dan Upaya Pencegahan *Under Honing* Pada Komponen Hasil Proses *Honing*

Nurohman¹, Ivan Pratama², Riki Fajri Maulana³, Muhammad Madjid Rubai⁴, Muhammad Abi Jaffar Kamilin⁵, Rahmat⁶

^{1,2,3,4,5,6}Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Sains Indonesia
Jl.Tol Arteri Cibitung No. 50 Kec. Cikarang Barat Kab. Bekasi
Corresponding author : rahmat.r@lecturer.sains.ac.id

Abstrak

Honing merupakan proses finishing untuk memperbaiki ketelitian geometri (misalnya cylindricity) sekaligus membentuk tekstur permukaan yang sesuai. Dalam pelaksanaannya, proses *honing* tidak selalu menghasilkan kualitas yang sesuai dengan standar yang ditetapkan. Salah satu permasalahan yang sering ditemukan adalah *under honing*, yaitu kondisi ketika jumlah material yang terkikis tidak mencapai target proses sehingga dimensi akhir komponen berada di bawah spesifikasi yang ditentukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi penyebab terjadinya *under honing* serta menentukan tindakan perbaikan yang dapat diterapkan pada proses produksi. Metode penelitian dilakukan melalui observasi langsung terhadap proses *honing*, pemeriksaan kondisi batu *honing*, serta analisis hasil pengukuran komponen. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa keausan batu *honing* menjadi faktor dominan yang menyebabkan terjadinya *under honing*. Setelah digunakan secara terus-menerus dalam jumlah part tertentu, kemampuan abrasif batu *honing* mengalami penurunan sehingga proses pengikisan material menjadi tidak optimal. Kondisi tersebut mengakibatkan beberapa komponen tidak mencapai ukuran yang dipersyaratkan dan berpotensi meningkatkan jumlah produk cacat. Berdasarkan hasil analisis, pengendalian umur pakai batu *honing* serta penggantian alat secara berkala dapat menjadi langkah efektif untuk mengurangi terjadinya *under honing* dan menjaga konsistensi kualitas produk.

Kata kunci: batu asah, *honing process*, keausan, kualitas produk, *under-honing*

Abstract

Honing is a finishing process to improve geometric accuracy (e.g., cylindricity) while creating a suitable surface texture. In practice, the honing process does not always produce quality that meets established standards. One frequently encountered problem is under-honing, a condition where the amount of eroded material does not reach the process target, resulting in the final component dimensions falling below the specified specifications. This study aims to identify the causes of under-honing and determine corrective actions that can be applied to the production process. The research method was carried out through direct observation of the honing process, inspection of the honing stone condition, and analysis of component measurement results. The results showed that honing stone wear is the dominant factor causing under-honing. After continuous use on a certain number of parts, the abrasive capacity of the honing stone decreases, resulting in a suboptimal material erosion process. This condition results in some components not reaching the required dimensions and potentially increasing the number of defective products. Based on the analysis results, controlling the honing stone's service life and replacing tools periodically can be effective steps to reduce under-honing and maintain consistent product quality.

Keywords: Honing stone, Honing, Wear, Product quality, Under-honing

1. PENDAHULUAN

Menurut (Witjaksono, 2009), Tekanan persaingan yang kuat telah memaksa banyak perusahaan manufaktur untuk meraih MMT secara aktif agar tetap bertahan dan berhasil dalam bisnis. Dalam industri otomotif dan manufaktur, presisi dan kualitas komponen mesin merupakan faktor utama untuk menjamin performa serta daya tahan produk (Reswandaru *et al.*, 2026). Kualitas produk merupakan salah satu faktor penting dalam industri manufaktur karena berpengaruh langsung terhadap performa produk dan kepuasan pelanggan (Rahmat, Putra and Hermawan, 2025). Pada manufaktur, hasil yang ideal profit menjadi nilai penting dari tiap proses produksi sehingga dibutuhkan perhitungan dan analisis yang tepat agar mendapatkan profit maksim (Mini, Sihombing and Tanwir, 2022; Muhammad Ikhsan Lubis *et al.*, 2025). Kualitas yang baik menurut pandangan konsumen adalah jika produk yang dibeli tersebut sesuai dengan keinginan, memiliki manfaat yang sesuai dengan kebutuhan dan setara dengan pengorbanan yang dikeluarkan oleh konsumen (Wati *et al.*, 2023; Rahmat, Putra and Hermawan, 2025; Rahmat, Putra and Sutomo, 2025)(Wati *et al.*, 2023). Hasil cetakan pegecoran logam perlu di finishing menggunakan proses pemesinan karena diperlukan ukuran yang presisi terutama pada lubang silinder (Nurfani, 2026). Untuk menghasilkan komponen dengan tingkat presisi yang tinggi, diperlukan proses *finishing* dengan keakuratan dimensi yang tinggi, bentuk geometris, serta kualitas permukaan benda kerja. Salah satu proses *finishing* yang banyak digunakan adalah proses *honing*. Dan standar yang di gunakan dalam dunia otomotif yaitu, menggunakan ISO. Konsep yang diusung dalam penerapan ISO tersebut adalah standarisasi sistem layanan dan perbaikan mutu layanan (Rido

and Upara, 2021). Konsep yang diusung dalam penerapan ISO tersebut adalah standarisasi sistem layanan dan perbaikan mutu layanan (Priyanto and Widiyanto, 2026).

Proses *honing* dilakukan menggunakan batu abrasif yang bergerak secara rotasi dan bolak-balik sehingga mampu menghasilkan permukaan yang lebih halus serta dimensi yang lebih akurat. Meskipun demikian, proses *honing* masih memiliki berbagai kendala yang dapat memengaruhi kualitas hasil produksi. Salah satu masalah yang sering ditemukan adalah *under honing*.

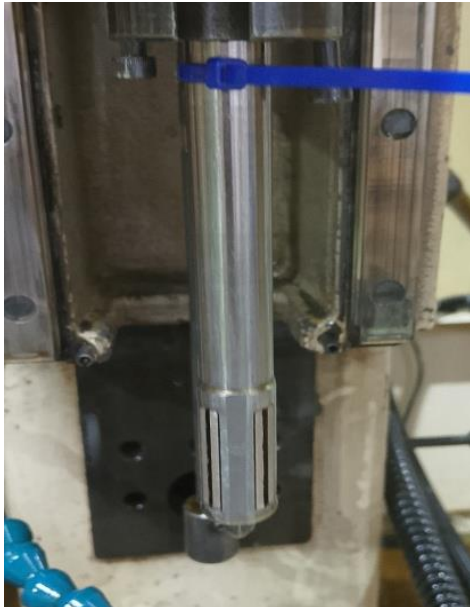
Under honing merupakan kondisi ketika material yang terkikis selama proses *honing* lebih sedikit dibandingkan target yang telah ditentukan. Akibatnya, ukuran akhir komponen tidak memenuhi spesifikasi yang dipersyaratkan sehingga berpotensi menyebabkan produk ditolak atau memerlukan proses pengerjaan ulang. Kondisi tersebut dapat menurunkan efisiensi produksi dan meningkatkan biaya operasional perusahaan.



Gambar 1. Mesin Honing.

Berdasarkan hasil pengamatan pada proses produksi, ditemukan bahwa salah satu faktor yang berpotensi menyebabkan *under honing* adalah keausan batu *honing*. Keausan terjadi apabila dua buah benda yang saling menekan dan bergesekan. Keausan lebih besar terjadi pada bahan yang lunak. Faktor-faktor yang mempengaruhi keausan adalah kecepatan, tekanan, kekasaran permukaan dan kekerasan bahan (Rizaldy and Johanes, 2021). Batu *honing* yang digunakan secara terus-menerus

akan mengalami penurunan kemampuan abrasif sehingga kemampuan pengikisan material menjadi berkurang. Mereka harus mempertimbangkan sejumlah faktor, seperti daya, momen, gesekan, dan keausan, serta memahami bagaimana faktor-faktor ini saling berinteraksi dalam konteks penggunaan sehari-hari (Sasikirana *et al.*, 2024; Sari *et al.*, 2025). Apabila kondisi tersebut tidak segera diidentifikasi dan dikendalikan, maka kualitas hasil proses *honing* akan semakin sulit dipertahankan secara konsisten.



Gambar 2. Tools dan batu.

Oleh karena itu, diperlukan analisis terhadap penyebab terjadinya *under honing*, khususnya yang berkaitan dengan kondisi batu *honing*. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar perbaikan proses sehingga kualitas produk tetap terjaga dan tingkat cacat produksi dapat diminimalkan.

2. METODE

2.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode observasi dan analisis deskriptif terhadap proses *honing* yang berlangsung pada area produksi. Metode ini digunakan untuk mengidentifikasi penyebab terjadinya *under honing* berdasarkan kondisi aktual di lapangan. Perhatikan gambar.



Gambar 3. Production part.



Gambar 4. Part xxx.

Objek penelitian adalah komponen yang diproses menggunakan mesin *honing* dan menunjukkan indikasi *under honing* selama proses produksi berlangsung.

2.2 Teknik Pengumpulan Data

Data penelitian diperoleh melalui beberapa tahapan, yaitu:

1. Observasi langsung terhadap proses *honing*.
2. Pemeriksaan kondisi batu *honing* yang digunakan selama produksi.
3. Pengukuran dimensi komponen menggunakan alat ukur yang sesuai
4. Dokumentasi hasil pengamatan dan hasil pengukuran.



Gambar 5. Batu honing

2.3 Teknik Analisis Data

Analisis dilakukan dengan membandingkan kondisi batu *honing* terhadap kualitas hasil proses *honing*. Selanjutnya dilakukan identifikasi hubungan antara tingkat keausan batu *honing* dengan munculnya kondisi *under honing* pada komponen yang diproduksi.

2.4 Batasan Penelitian

Penelitian ini hanya difokuskan pada analisis penyebab *under honing* yang berkaitan dengan kondisi batu *honing*. Faktor lain seperti kesalahan operator, kondisi mesin, maupun variasi material tidak dibahas secara mendalam dalam penelitian ini.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil observasi pada proses produksi, ditemukan beberapa komponen yang mengalami *under honing*. Kondisi tersebut ditunjukkan oleh dimensi akhir komponen yang belum mencapai ukuran sesuai spesifikasi yang telah ditentukan.

Setelah dilakukan pemeriksaan terhadap proses dan peralatan yang digunakan, ditemukan bahwa kondisi batu *honing* mengalami penurunan performa akibat penggunaan secara terus-menerus. Permukaan abrasif batu *honing* terlihat mengalami keausan sehingga kemampuan pengikisan material tidak lagi optimal seperti saat kondisi awal penggunaan.

Keausan batu *honing* menyebabkan jumlah material yang terkikis selama proses *honing* menjadi lebih sedikit. Akibatnya, dimensi akhir komponen tidak mencapai target yang telah ditentukan dan menghasilkan kondisi *under honing*.

Selain memengaruhi kualitas produk, kondisi tersebut juga menyebabkan meningkatnya potensi rework dan waktu inspeksi tambahan. Apabila batu *honing* tetap digunakan melebihi umur pakainya, maka risiko terjadinya produk cacat akan semakin tinggi dan berdampak pada efisiensi produksi secara keseluruhan.

Berdasarkan hasil analisis, tindakan perbaikan yang dapat dilakukan adalah melakukan pemantauan umur pakai batu *honing* secara berkala menetapkan standar penggantian alat berdasarkan jumlah part yang diproses, serta meningkatkan pengawasan terhadap hasil pengukuran dimensi selama proses produksi berlangsung. Dengan penerapan langkah tersebut, risiko terjadinya *under honing* dapat dikurangi sehingga kualitas produk menjadi lebih stabil.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa keausan batu *honing* merupakan salah satu faktor utama penyebab terjadinya *under honing* pada proses *honing*. Penurunan kemampuan abrasif batu *honing* menyebabkan jumlah material yang terkikis tidak mencapai target proses sehingga dimensi akhir komponen tidak memenuhi spesifikasi yang ditentukan. Langkah tersebut diharapkan mampu meningkatkan konsistensi kualitas produk dan mengurangi jumlah produk cacat dalam proses produksi.

5. DAFTAR PUSTAKA

Mini, M., Sihombing, B. and Tanwir (2022) "Analisa Pengaruh Putaran Spindel Terhadap Daya dan Efisiensi Pemotongan Pada Proses Pembubutan Baja St 60 Dengan Melakukan Perlakuan Panas," *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(14), pp. 535–541.

Muhammad Ikhsan Lubis, M.H. *et al.* (2025) *OTOMASI INDUSTRI Teknologi dan Implementasi*. 1st ed. Edited by M.S. Ir. Setiyono, S.T., M.M., M.T. Malang: Duta Technology. Available at: <https://penerbitdutatechnology.com/book/56>.

Nurfani, M.Y. (2026) "Kajian Proses Pemesinan dan Uji Kualitas (Visual , Leak Test , dan Honing) pada Cylinder Comp XC-60 Konsep Cylinder Comp dan Fungsinya pada Mesin 4-Tak Cylinder comp (komponen silinder) berperan sebagai bagian utama pembentuk," *Inovasi Mekanikal dan*

plikasi Teknik Mesin, 2, pp. 47–59.

Priyanto, R.B. and Widiyanto, S. (2026) “RANCANG BANGUN MESIN KORTER DAN HONING BERBASIS CNC DENGAN MODUL MACH3,” *JURNAL SAINS DAN TEKNOLOGI*, 9(2), pp. 41–52.

Rahmat, Putra, D.A. and Hermawan, A. (2025) “Sustainable Urban Farming Rack Design Using Eco Friendly Materials with Variety Load,” *JTEP Jurnal Keteknikaan Pertanian*, 13(4), pp. 576–594. Available at: <https://doi.org/10.19028/jtep.013.4.576-594>.

Rahmat, R., Putra, D.A. and Sutomo, W. (2025) “SINTEK JURNAL: Jurnal Ilmiah Teknik Mesin Utilizing Environmentally Friendly Materials as Sustainable Urban Vertical Farming Racks with Maximum Load,” *SINTEK JURNAL: Jurnal Ilmiah Teknik Mesin*, 19(1), pp. 1–10. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.24853/sintek.19.2.194-206>.

Reswandaru, M.H.S. *et al.* (2026) “SPACING MENGGUNAKAN METODE SIX SIGMA UNTUK MENGURANGI DEFECT DI PT SSM,” *Journal of Golden Generation Engineering*, 2(2), pp. 231–245.

Rido, J.P. and Upara, N. (2021) “Perancangan dan Pemodelan Jig untuk Proses Honing Cylinder Compressor Part,” *Seminar Nasional Teknoka*, 6(2502), pp. 261–270.

Rizaldy, N.D. and Johanes, S. (2021) “PERFORMA MESIN SAA12V140E-3 KOMATSU HD785-7,” *Jurnal Material Teknologi Proses*, 2(1), pp. 6–12. Available at: <https://doi.org/10.22146/jmtp.66065>.

Sari, E.M. *et al.* (2025) “Analysis of the Effect of Damdex Addition to Concrete Mixture on Compressive Strength,” *Engineering Science Letter*, 4(03), pp. 148–156. Available at: <https://doi.org/10.56741/IISTR.esl.001420>.

Sasikirana, L. *et al.* (2024) “Analisis Konsep Mekanika pada Transmisi Sepeda Motor,” *Journal of Mechanical Engineering*, 1(2), pp.

1–14.

Wati, T.K. *et al.* (2023) “Analisis Penerapan Sistem Manajemen Mutu UPT Pusat Bahasa untuk Mencapai Kepuasan Pengguna Implementation Analysis of Quality Management System UPT Language Center to Achieve User Satisfaction,” *Jurnal penelitian administrasi publik*, 9(1), pp. 88–99.

Witjaksono, A.D. (2009) “PRAKTIK MANAJEMEN MUTU TERPADU DAN HUBUNGANNYA DENGAN,” *Ekuitas: Jurnal Ekonomi dan Keuangan* [Preprint], (110).