

ABSTRAK

Nama : KMS Muhammad Prayoga
NPM : 062330200274
Jurusan : Teknik Mesin
Program Studi : Diploma Tiga Teknik Mesin
Judul Laporan Akhir : Rekondisi *Headstock* Mesin Bubut *Celtic* 14

(2026 : xv + 82 Halaman, 33 Gambar, 11 Tabel, 6 Lampiran)

Kepala tetap (*headstock*) memegang peranan krusial sebagai komponen utama pada mesin bubut yang berfungsi untuk meneruskan daya dari motor penggerak menuju *spindle*. Seiring dengan intensitas pemakaian yang tinggi, penurunan performa atau kerusakan pada bagian ini sering kali tidak dapat dihindari. Kondisi tersebut umumnya ditandai dengan munculnya getaran berlebih, suara bising yang mengganggu, serta ketidakstabilan putaran *spindle* yang dapat berdampak langsung pada tingkat presisi hasil pengerjaan benda kerja.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, sebuah kegiatan tugas akhir telah dilaksanakan dengan fokus utama melakukan rekondisi secara menyeluruh pada kepala tetap mesin bubut *Celtic* 14. Pemulihan komponen ini bertujuan agar mesin dapat kembali beroperasi secara optimal.

Metodologi pengerjaan yang diterapkan dalam kegiatan rekondisi ini melalui beberapa tahapan sistematis. Tahap awal dimulai dengan melakukan observasi kondisi eksisting mesin, dilanjutkan dengan pembongkaran (*disassembly*) komponen secara terperinci. Setelah itu, pemeriksaan menyeluruh dilakukan terhadap setiap bagian internal untuk mengidentifikasi tingkat keausan maupun kerusakan. Langkah berikutnya adalah proses perbaikan atau penggantian komponen yang mengalami kerusakan parah dengan suku cadang baru yang sesuai. Seluruh komponen yang telah diperbaiki kemudian dirakit kembali (*reassembly*) secara presisi.

Berdasarkan hasil pengujian akhir yang telah dilakukan, proses rekondisi ini terbukti mampu memberikan peningkatan kinerja yang signifikan pada mesin bubut *Celtic* 14. Peningkatan tersebut ditandai dengan putaran *spindle* yang jauh lebih stabil, berkurangnya getaran serta suara-suara abnormal yang sebelumnya timbul, dan sistem transmisi daya yang kembali bekerja dengan halus dan efisien.

Dengan tercapainya hasil yang memuaskan ini, mesin bubut *Celtic* 14 dinyatakan kembali layak dan siap untuk digunakan kembali dalam mendukung kegiatan praktikum mahasiswa maupun aktivitas produksi di Bengkel Produksi Politeknik Negeri Sriwijaya.

Kata kunci: Rekondisi, *Headstock*, Mesin Bubut *Celtic* 14, *Spindle*.

ABSTRACT

Lathe Headstock Reconditioning Celtic 14
(2026 : xv + 82 pp, 33 Figures, 11 Tabela, 6 Attachments)

KMS MUHAMMAD PRAYOGA

062330200274

DIPLOMA–III MECHANICAL ENGINEERING STUDY PROGRAM

MECHANICAL ENGINEERING DEPARTMENT

STATE POLYTECHNIC OF SRIWIJAYA

The headstock is a vital component of a lathe, functioning primarily to transmit power from the drive motor to the spindle. Due to intensive operational usage, performance degradation and component wear in this assembly are inevitable. Such issues typically manifest as excessive vibration, loud operational noise, and unstable spindle rotation, all of which directly compromise the dimensional accuracy and surface finish of machined workpieces.

To resolve these technical challenges, a final project was undertaken to perform a comprehensive reconditioning of the headstock on the Celtic 14 lathe. The primary objective of this project is to restore the machine to its optimal working condition so it can reliably support operational activities within the institution.

The applied methodology follows a systematic engineering workflow. It begins with preliminary machine observation, followed by the complete disassembly of the headstock assembly. A rigorous inspection of all internal components is then conducted to detect wear, fatigue, or structural damage. The subsequent phase involves repairing viable parts or replacing heavily damaged components with appropriate, high-quality spare parts. Once fixed, all elements are carefully reassembled with high precision before the final stage of comprehensive machine performance testing.

The post-reconditioning evaluation revealed significant performance enhancements in the Celtic 14 lathe. These improvements are clearly demonstrated by a much more stable spindle rotation, a substantial reduction in vibration and abnormal mechanical noise, and a smoother, more efficient power transmission system.

Ultimately, based on these successful test results, the Celtic 14 lathe is declared fully operational, safe, and ready to be utilized once again for student practical training and regular production activities at the Production Workshop of Sriwijaya State Polytechnic.

Keywords: Reconditioning, Headstock, Celtic 14 Lathe Machine, Spindle