

ABSTRAK

Nama : Gilang Ramadhan
NPM : 062230200279
Jurusan Teknik Mesin
Program Studi : D–III Teknik Mesin
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Mesin Pembersih dan Penghisap
Tatal Pada Bengkel Produksi
(Perawatan dan Perbaikan)

(2025: xiii + 59 Halaman, 17 Gambar, 8 Tabel + 7 Lampiran)

Tugas akhir ini bertujuan untuk merancang dan membangun mesin pembersih dan penghisap tatal logam sisa proses permesinan yang dapat mempermudah dan mempercepat kegiatan pembersihan di bengkel produksi Politeknik Negeri Sriwijaya. Pada tahap awal dilakukan studi literatur serta observasi langsung terhadap ukuran, kondisi t, dan jenis bahan tatal logam yang dihasilkan dari proses permesinan. Dari hasil observasi tersebut, dipilih penggunaan sistem mesin vakum (*wet & dry*) dan blower sebagai komponen utama dalam rancang bangun mesin. Proses perancangan meliputi desain rangka, pemilihan komponen, perakitan, hingga tahap pengujian alat. Pengujian dilakukan dengan menghisap tatal logam berbahan baja dan aluminium dalam kondisi kering maupun basah (*wet & dry*). Hasil pengujian menunjukkan bahwa mesin dapat bekerja secara optimal dalam membersihkan tatal aluminium dalam kedua kondisi tersebut, serta mampu menghisap tatal baja dalam kondisi basah dengan baik. Mesin ini dirancang dengan kapasitas penampungan yang sesuai dengan kebutuhan bengkel dan dilengkapi roda agar mesin dapat mudah dipindahkan, sehingga mendukung efisiensi waktu kerja operator. Dari sisi pemeliharaan, mesin ini dirancang dengan mempertimbangkan prinsip dasar perawatan dan perbaikan, yaitu untuk menjaga kinerja mesin, memperpanjang umur pakai, serta mencegah kerusakan dini pada komponen. Dalam industri manufaktur, kurangnya perhatian terhadap perawatan dapat menyebabkan penurunan performa, downtime yang tinggi, dan pemborosan biaya operasional. Oleh karena itu, penerapan prinsip perawatan menjadi aspek penting untuk keberlanjutan alat. Keberadaan mesin ini tidak hanya meningkatkan efisiensi dan keselamatan kerja, tetapi juga mendukung dalam kegiatan media pembelajaran praktik mahasiswa dalam lingkungan bengkel produksi Politeknik Negeri Sriwijaya dalam membersihkan sisa tatal hasil permesinan agar lebih efektif dan profesional.

Kata Kunci: Rancang Bangun Mesin Pembersih dan Penghisap Tatal

ABSTRACT

Design and Development of a Metal Chip Cleaning and Suction Machine for Production Workshops (Maintenance and Repair Section)

(2025: xiii + 59 pp, 17 Figures + 8 Tables + 7 Attachments)

Gilang Ramadhan

NPM. 062230200279

DIPLOMA–III MECHANICAL ENGINEERING STUDY PROGRAM
MECHANICAL ENGINEERING DEPARTMENT
STATE POLYTECHNIC OF SRIWIJAYA

This final project aims to design and build a cleaning and metal chip suction machine to remove residual chips from machining processes, making the cleaning process in the production workshop of Politeknik Negeri Sriwijaya easier and faster. The initial stage involved a literature review and direct observation of the size, condition, and types of metal chips produced from machining processes. Based on the observations, a vacuum machine (wet & dry) and a blower were selected as the main components of the machine design. The design process included frame construction, component selection, assembly, and testing. The testing phase was carried out by suctioning steel and aluminum chips in both dry and wet (wet & dry) conditions. The results showed that the machine performed optimally in cleaning aluminum chips in both conditions and was capable of suctioning steel chips effectively in wet conditions. The machine was designed with a storage capacity suited to workshop needs and equipped with wheels for easy mobility, thereby supporting operator time efficiency. From a maintenance perspective, the machine was designed by considering basic principles of maintenance and repair, to maintain machine performance, extend service life, and prevent early component failure. In the manufacturing industry, lack of attention to maintenance can lead to reduced performance, increased downtime, and higher operational costs. Therefore, the application of maintenance principles is an important aspect for equipment sustainability. The presence of this machine not only improves efficiency and workplace safety but also supports practical learning activities for students in the production workshop environment of Politeknik Negeri Sriwijaya, enabling the cleaning of machining residual chips to be more effective and professional.

Keywords: Machine, cleaner, vacuum, metal chips, cleaning, simplifying