

ABSTRAK

Nama : M. Nico Attila
NPM : 062230200284
Program Studi : Diploma-III Teknik Mesin
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Mesin Pembersih Dan Penghisap Tatal Pada Bengkel Produksi (Proses Pembuatan)

(2025 : 14 + 80 Halaman + 20 Gambar + 30 Tabel + 7 lampiran)

Laporan akhir ini dibuat dengan tujuan untuk merancang dan membangun mesin yang dapat mempermudah dan mempersingkat kegiatan pembersihan tatal logam sisa permesinan pada mesin-mesin yang ada di bengkel produksi Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya. Pada tahap pengumpulan data, dilakukan studi literatur dan observasi pada ukuran tatal, kondisi tatal, dan jenis bahan tatal logam yang dihasilkan dari proses permesinan di bengkel produksi. Berdasarkan dari hasil observasi yang didapatkan tersebut ditentukanlah tipe mesin vakum yang akan digunakan yakni bertipe *wet & dry*. Setelah itu perancangan dilakukan untuk menentukan tekanan vakum, kapasitas tampung mesin vakum dan kecepatan hembusan angin blower, dan kuat arus untuk kabel-kabel power mesin, selanjutnya proses pembuatan dilakukan dengan membuat satu persatu komponen rangka dari baja siku lalu mengelasnya hingga menjadi satu kesatuan, lalu *assembly cover* dari plat aluminium dan komponen-komponen pendukung yang lainnya. Setelah proses pembuatan alat selesai dilakukan, kemudian dilakukan proses pengujian pada mesin pembersih dan penghisap tatal ini dengan melakukan percobaan untuk menghisap tatal logam dengan jenis tatal logam baja dan aluminium dalam kondisi tatal basah dan kering dengan durasi waktu hisapan selama 1 menit sebanyak 3 kali percobaan. Hasil pengujian dari mesin pembersih dan penghisap tatal ini menunjukkan bahwa mesin ini dapat bekerja dengan baik saat membersihkan tatal logam yang berbahan aluminium dalam kondisi kering maupun kondisi basah, lalu untuk percobaan membersihkan tatal logam berbahan baja dalam kondisi basah pun dapat dijalankan dengan baik pula, sehingga rancang bangun mesin pembersih dan penghisap tatal yang ditujukan untuk mempermudah kegiatan pembersihan tatal logam pada bengkel produksi ini telah berhasil dilakukan dan berfungsi sesuai harapan.

Kata Kunci: Mesin, pembersih, penghisap, tatal logam, membersihkan

ABSTRACT

Design and Development of a Metal Chip Cleaning and Suction Machine for Production Workshops (Manufacturing Process)

(2025 : xv + 80 Pages + 20 Figures + 30 Tables + 7 Appendices)

M. Nico Attila

NPM. 062230200284

DIPLOMA-III MECHANICAL ENGINEERING STUDY PROGRAM
MECHANICAL ENGINEERING DEPARTEMENT
STATE POLYTECHNIC OF SRIWIJAYA

This final report was made with the aim of designing and building a machine that can simplify and shorten the cleaning activities of metal chips left from machining processes on the machines in the production workshop of the Mechanical Engineering Department at Politeknik Negeri Sriwijaya. In the data collection stage, literature studies and observations were conducted regarding the size, condition, and types of metal chips generated from machining processes in the production workshop. Based on the results of these observations, the type of vacuum machine to be used was determined, which is the wet & dry type. After that, the design process was carried out to determine the vacuum pressure, vacuum machine capacity, blower air speed, and current capacity required for the machine's power cables. The manufacturing process then involved fabricating each frame component using angle steel, welding them into a single unit, assembling the cover from aluminum plates, and installing all other supporting components. Once the machine construction was completed, testing was conducted on the cleaning and suction machine by performing trials to vacuum metal chips made of steel and aluminum, both in wet and dry conditions. The suction duration was 1 minute per trial, repeated three times. The test results of the cleaning and suction machine showed that it performed well when cleaning aluminum metal chips in both dry and wet conditions. It also worked effectively in cleaning wet steel chips. Therefore, the design and construction of this cleaning and suction machine aimed at facilitating the cleaning of metal chips in the production workshop has been successfully completed and functions as expected.

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