

ABSTRAK

Nama Mahasiswa : Limosdi
NPM : 062330200328
Jurusan : Teknik Mesin
Program Studi : Diploma Tiga Teknik Mesin
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Mesin Pembersih Debu Karpet Masjid
Berbasis *Rotary Impact System* (Proses Pengujian)

(2026: xiii + 50 Halaman, 13 Gambar, 5 Tabel + 7 Lampiran)

Mesin pembersih debu sajadah masjid merupakan sebuah perangkat yang dirancang untuk membantu pengurus masjid dalam menjaga kebersihan sajadah secara efektif dan efisien. Kebersihan sajadah menjadi salah satu faktor penting dalam menciptakan kenyamanan serta kekhusyukan jamaah saat melaksanakan ibadah. Namun, proses pembersihan sajadah secara manual masih memerlukan waktu yang cukup lama, tenaga yang lebih besar, dan hasil yang belum maksimal dalam menghilangkan debu yang menempel pada serat sajadah. Oleh karena itu, diperlukan suatu mesin yang mampu meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses pembersihan sajadah. Tujuan dari penelitian ini adalah merancang dan membuat alat yang dapat membersihkan debu pada sajadah dengan lebih cepat, efisien, dan aman bagi penggunaannya. Proses perancangan dilakukan dengan mempertimbangkan faktor ergonomis untuk memberikan kenyamanan saat alat digunakan, kekuatan material yang tepat agar alat memiliki umur pakai yang lebih lama, serta daya tahan yang baik dalam penggunaan secara berulang. Metode yang digunakan dalam rancang bangun mesin pembersih debu sajadah ini meliputi perancangan konsep atau desain, perhitungan dasar komponen, pemilihan bahan yang sesuai, proses pembuatan komponen, perakitan alat, serta pengujian terhadap kinerja mesin yang telah dirancang. Hasil perancangan dan pengujian menunjukkan bahwa alat yang dibuat dapat berfungsi sesuai dengan tujuan perancangan, yaitu membantu membersihkan debu yang terdapat pada sajadah masjid dengan lebih mudah dan cepat dibandingkan metode manual. Selain itu, penggunaan sistem pemukul berputar (*Rotary Impact System*) mampu meningkatkan efektivitas pelepasan debu dari serat sajadah sehingga proses pembersihan menjadi lebih optimal. Dengan adanya alat ini diharapkan pekerjaan pengurus masjid dalam menjaga kebersihan sajadah menjadi lebih ringan, efisien, praktis.

Kata Kunci: mesin pembersih debu, rancang bangun, perancangan, sajadah masjid.

ABSTRACT

***Design and Construction of a Mosque Prayer Carpet Dust Cleaning Machine
Based on a Rotary Impact System
(Testing Process)***

(2026: xiii + 50 pp. + 13 Figures + 5 Tables + 7 Attachments)

Limosdi

NPM.062330200328

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

The mosque prayer mat dust cleaning machine is a device designed to assist mosque caretakers in maintaining the cleanliness of prayer mats effectively and efficiently. The cleanliness of prayer mats is an important factor in creating a comfortable and conducive environment for worship. However, conventional manual cleaning methods require considerable time and effort and often fail to remove dust effectively from the fibers of the prayer mats. Therefore, a machine that can improve the effectiveness and efficiency of the cleaning process is needed.

This study aims to design and develop a mosque prayer mat dust cleaning machine capable of removing dust more quickly, efficiently, and safely for its users. The design process considers ergonomic aspects to ensure user comfort during operation, appropriate material strength to achieve a longer service life, and durability for continuous use. The research method includes concept and design development, basic component calculations, material selection, component fabrication, machine assembly, and performance testing of the completed machine. The design and testing results indicate that the developed machine performs according to the intended objectives by cleaning dust from mosque prayer mats more easily and quickly than conventional manual methods. Furthermore, the application of the Rotary Impact System effectively enhances the removal of dust embedded in the fibers of the prayer mats, resulting in a more optimal cleaning process. The implementation of this machine is expected to reduce the workload of mosque caretakers, improve cleaning efficiency, provide greater practicality in maintaining prayer mats, and enhance the overall cleanliness of prayer mats used by worshippers during daily religious activities.

Keywords : dust cleaning machines, design, design, mosque prayer mats.