

**RANCANG BANGUN ALAT PENGHANCUR KERTAS  
OTOMATIS MENGGUNAKAN MIKROKONTROLER  
ARDUINO DENGAN NOTIFIKASI TELEGRAM**

**SKRIPSI**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar  
Sarjana Komputer*



**Oleh**

**DIMAS PRASETYO WISNU HARYANTO**

**21101152620061**

**JURUSAN SISTEM KOMPUTER FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS PUTRA INDONESIA “YPTK” PADANG PADANG, 2025  
LEMBAR PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : DIMAS PRASETYO WISNU HARYANTO

NoBp : 21101152620061

Fakultas : ILMU KOMPUTER

Jurusan : SISTEM KOMPUTER

Menyatakan bahwa:

1. Sesungguhnya skripsi yang saya susun ini merupakan hasil karya tulis saya sendiri. Adapun bahagian-bahagian tertentu dalam skripsi yang saya peroleh dan hasil karya tulis orang lain, telah saya tuliskan sumbernya dengan jelas, sesuai dengan kaidah penulisan ilmiah.
2. Jika dalam pembuatan skripsi baik pembuatan program maupun skripsi secara keseluruhan terbukti dibuatkan oleh orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi yang diberikan akademik, berupa pembatalan skripsi dan mengulang penelitian serta mengajukan judul baru.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari pihak manapun.

Padang, Agustus 2025

**DIMAS PRASETYO WISNU HARYANTO**  
**21101152620061**

**LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI**

**RANCANG BANGUN ALAT PENGHANCUR KERTAS OTOMATIS  
MENGUNAKAN MIKROKONTROLER ARDUINO DENGAN  
NOTIFIKASI TELEGRAM**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

**DIMAS PRASETYO WISNU HARYANTO**  
**21101152620061**

Telah Memenuhi Persyaratan Untuk Dipertahankan Di Depan Dewan Penguji  
Pada Ujian Komprehensif

Padang, Agustus 2025

**Pembimbing I**



**(Dr. Guslendra, S.Kom, M.Kom)**

**NIDN : 1016087201**

**Pembimbing II**



**(Nanda Tommy Wirawan, S.Kom, M.Kom)**

**NIDN : 1025059301**

**RANCANG BANGUN ALAT PENGHANCUR KERTAS OTOMATIS  
MENGUNAKAN MIKROKONTROLER ARDUINO DENGAN NOTIFIKASI  
TELEGRAM**

OLEH:

**DIMAS PRASETYO WISNU HARYANTO**  
**21101152620061**

**PROGRAM STUDI SISTEM KOMPUTER**

Skripsi ini telah dinyatakan LULUS oleh Penguji Materi Pada Sidang Program Studi  
Strata 1 Ilmu Komputer Program Studi Sistem Komputer  
Universitas Putra Indonesia “YPTK” Padang  
Pada Hari/Tanggal : 19 Agustus 2025

**TIM PENGUJI**

1. **Riska Robianto, S.Kom, M.Kom** .....  
**NIDN : 1004077904**
2. **Nanda Tommy Wirawan, S.Kom, M.Kom** .....  
**NIDN : 1025059301**

**Padang, 19 Agustus 2025**

**Mengetahui**

**Dekan Fakultas Ilmu Komputer  
Universitas Putra Indonesia YPTK Padang**

**(Dr. Rini Sovia, S.Kom, M.Kom)**  
**NIDN : 1005047601**

**HALAMAN PENGESAHAN LULUS SIDANG SKRIPSI**

**RANCANG BANGUN ALAT PENGHANCUR KERTAS OTOMATIS  
MENGUNAKAN MIKROKONTROLER ARDUINO DENGAN  
NOTIFIKASI TELEGRAM**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

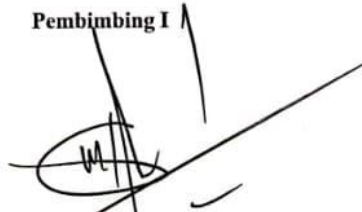
**DIMAS PRASETYO WISNU HARYANTO**  
**21101152620061**

Telah dipertahankan di depan dewan penguji

Pada tanggal : .....

Dan dinyatakan telah lulus memenuhi syarat

**Pembimbing I**



**(Dr. Guslendra, S.Kom, M.Kom)**

**NIDN : 1016087201**

**Pembimbing II**



**(Nanda Tommy Wirawan, S.Kom, M.Kom)**

**NIDN : 1025059301**

**Padang, ..... 2025**

**Dekan Fakultas Ilmu Komputer  
Universitas Putra Indonesia YPTK Padang**



**(Dr. Rini Sovia, S.Kom, M.Kom)**

**NIDN : 1005047601**

## ABSTRACT

**Thesis Tittle** : DESIGN AND CONSTRUCTION OF AN  
AUTOMATIC PAPER SHREDDER USING AN  
ARDUINO MICROCONTROLLER WITH  
TELEGRAM NOTIFICATION

**Student Name** : Dimas Prasetyo Wisnu Haryanto

**Number** : 21101152620061

**Study Program** : Computer Engineering Degree

**Granted** : Strata 1 (S1)

**Advisor** : 1. Dr. Guslendra, S.Kom, M.Kom  
2. Nanda Tommy Wirawan, S.Kom, M.Kom

*Paper waste is an environmental problem that is often overlooked, even though the amount continues to increase along with office, educational, and household activities. Unused paper is usually thrown away or burned, which actually has a negative impact on the environment. This research aims to design an automatic paper shredder based on the Arduino Mega 2560 microcontroller equipped with real-time notifications via the Telegram application. With this system, users can know the status of the device directly from their smartphone, such as when paper is entered, when the protector is full, or if the device is not accessed properly. This device uses an LDR sensor to detect paper, an ultrasonic sensor to measure the capacity of the container, and RFID as a security system for the device. The notification sending process is carried out via the NodeMCU ESP8266 which is connected to the internet. Test results show that this device works automatically, providing accurate information, and can help manage paper waste more efficiently. This device also contributes to maintaining document confidentiality and encourages the use of Internet of Things (IoT)-based technology in everyday life.*

**Keywords:** Automatic paper shredder, Arduino Mega 2560, RFID, LDR sensor, Ultrasonic sensor, Telegram, Internet of Things (IoT) **ABSTRAK**

**Judul Skripsi** : RANCANG BANGUN ALAT PENGHANCUR KERTAS  
OTOMATIS MENGGUNAKAN MIKROKONTROLER  
ARDUINO DENGAN NOTIFIKASI TELEGRAM

**Nama** : Dimas Prasetyo Wisnu Haryanto

**No. BP** : 21101152620061

**Program Studi : Sistem Komputer Jenjang**

**Pendidikan : Strata 1 (S1)**

**Pembimbing : 1. Dr. Guslendra, S.Kom, M.Kom**  
**2. Nanda Tommy Wirawan, S.Kom, M.Kom**

Limbah kertas menjadi salah satu persoalan lingkungan yang cukup sering diabaikan, padahal jumlahnya terus meningkat seiring dengan aktivitas perkantoran, Pendidikan, dan rumah tangga. Kertas yang tidak terpakai biasanya dibuang atau dibakar, yang justru berdampak negatif pada lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang alat penghancur kertas otomatis berbasis mikrokontroler Arduino Mega 2560 yang dilengkapi dengan notifikasi real-time melalui aplikasi Telegram. Dengan sistem ini, pengguna dapat mengetahui status alat secara langsung dari smartphone, seperti saat kertas masuk, ketika penampungan penuh, atau jika alat tidak diakses dengan benar. Alat ini menggunakan sensor LDR untuk mendeteksi kertas, sensor ultrasonic untuk mengukur kapasitas penampungan, serta RFID sebagai sistem keamanan meangakses alat. Proses pengiriman notifikasi dilakukan melalui NodeMCU ESP8266 yang terhubung ke internet. Hasil pengujian menunjukkan alat ini bekerja secara otomatis memberikan informasi akurat, dan dapat membantu mengelola limbah kertas dengan lebih efisien. Alat ini juga berkontribusi dalam menjaga kerahasiaan dokumen serta mendorong pemanfaatan teknologi berbasis Internet Of Things (IoT) dalam kehidupan sehari-hari.

**Kata kunci :** Penghancur kertas otomatis, Arduino Mega 2560, RFID, Sensor LDR, Sensor Ultrasonic, Telegram, Internet of Things (IoT)