

**RANCANG BANGUN SISTEM KUNCI KOMBINASI BERBASIS  
MIKROKONTROLER PADA KENDARAAN RODA DUA**

**LAPORAN TUGAS AKHIR**

**MARANTIKA DANU**

**1311511028**

**UNIVERSITAS ANDALAS**

**DOSEN PEMBIMBING :**

**TATI ERLINA, M.T**

**NIP. 19780414 200212 2 003**



**JURUSAN SISTEM KOMPUTER  
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2018**

**RANCANG BANGUN SISTEM KUNCI KOMBINASI BERBASIS  
MIKROKONTROLER PADA KENDARAAN RODA DUA**

**LAPORAN TUGAS AKHIR**

*Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Program Sarjana  
Pada Jurusan Sistem Komputer Universitas Andalas*



**JURUSAN SISTEM KOMPUTER  
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2018**

# RANCANG BANGUN SISTEM KUNCI KOMBINASI BERBASIS MIKROKONTROLER PADA KENDARAAN RODA DUA

Marantika Danu<sup>1</sup>, Tati Erlina, M.IT<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Mahasiswa Sistem Komputer Fakultas Teknologi Informasi Universitas Andalas*  
<sup>2</sup>*Dosen Jurusan Sistem Komputer Fakultas Teknologi Informasi Universitas Andalas*

## ABSTRAK

Banyaknya pemberitaan pencurian sepeda motor di media massa. Sistem keamanan dasar sepeda motor yang disediakan pabrikan, berupa pengamanan kunci mekanik dan elektrik, seperti kunci stang dan alarm. Namun alat pengamanan tersebut masih bisa dibobol dengan kunci duplikat dan cairan kimia. Oleh karena itu, dibuat suatu sistem kombinasi kunci elektrik dan mekanik pada kendaraan roda dua. Sistem yang dibuat ini menggunakan teknologi NFC dan SMS sebagai notifikasi kepada *user* ketika sepeda motor dibobol, yang dirancang berbasis mikrokontroler. NFC berfungsi sebagai kunci elektrik dan tidak menggantikan kunci mekanik sepeda motor. Menghidupkan sepeda motor, *tap* NFC *tag* ke NFC *reader*, kemudian masukkan kunci mekanik ke stok kontak kunci motor. Jika sepeda motor dibobol, maka sistem akan mengirim notifikasi SMS ke *user*. Pengujian didapatkan perancang sistem kombinasi kunci berbasis mikrokontroler berhasil dilakukan dengan nilai persentase keberhasilan sebesar 100%, komunikasi mikrokontroler dengan modul GSM untuk proses notifikasi SMS ke *user* ketika terjadinya pembobolan berhasil dilakukan dengan waktu rata-rata yaitu 13.96 detik, SMS balasan dari *handphone user* ke modul GSM berhasil dilakukan dengan waktu rata-rata yaitu 5.15 detik, jarak maksimal *reader* dalam pembacaan tag UID jika tidak ada halangan adalah 0 cm sampai 2 cm sedangkan jika ada halangan dengan ketebalan bodi motor yaitu 0.3 cm adalah 0 cm sampai 1 cm. Untuk penyempurnaan sistem keamanan, ditambahkan pembacaan lokasi dari data *bts* modul *gsm* untuk melacak sepeda motor.

**Kata kunci:** *Sepeda Motor, Handphone, NFC (Near Field Communication), Mikrokontroler, dan SMS.*

# PROTOTYPE OF COMBINED LOCK SYSTEM BASED OF MICROCONTROLLER ON MOTORCYCLE

Marantika Danu<sup>1</sup>, Tati Erlina, M.IT<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Undergraduate of Computer Engineering Department, Information Technology of  
AndalasUniversity*

<sup>2</sup>*Lecturer of Computer Engineering Department, Information Technology of  
AndalasUniversity*

## ABSTRACT



There are many news about motorcycle stealing on the media these day. The default safety system of motorcycle that are provided by manufacturer, was the mechanic and electric lock, such as handlebar lock and alarm. But these security device are still breachable with fake key and chemical liquid. Therefore, a combined lock system are made, which combine electric and mechanic lock on motorcycle. These developed system, use NFC and SMS technology to notify the user when their motorcycle are being breach, are designed based on microcontroller. NFC works as the electric lock and does not replace the mechanic lock on motorcycle. To turn on the motorcycle, tap NFC tag to NFC Reader, then put in motor cyce ke to the lock. If the motorcycle is being breach, then system will send notification SMS to user. The result of combined lock system test are 100% success rate, the communication between microcontroller and GSM module for notification SMS process to user when breaching are success with average time are 13,96 seconds, replaying SMS from the user's phone to GSM module are success with average time are 5,15 seconds, minimum distance of reader to identify UID tag without any obstacles are 0 to 2 cm while if there is obstacle, with 0,3 cm thickness, the distance will be 0 to 1 cm. For system improvement, location tracker should be added from data bts GSM module for tracking the motorcycle.

**Keywords:** *Motorecycle, Handphone, NFC (Near Field Communication),  
Microcontroller, and SMS.*