

## ABSTRAK

Peningkatan jumlah kasus kejahatan dan pencurian pada Anjungan Tunai Mandiri (ATM) telah menjadi perhatian serius di berbagai wilayah. Untuk mengatasi masalah ini, penelitian ini mengusulkan suatu sistem pencegahan kejahatan dan deteksi pencurian berbasis *Internet of Things* (IoT) yang menggunakan sensor getar SW-420, mikrokontroler Wemos D1 Mini, modul ESP8266, dan *buzzer*. Sistem ini dirancang untuk mendeteksi aktivitas mencurigakan melalui perubahan getaran yang terdeteksi pada mesin ATM.

Sensor getar SW-420 akan dipasang pada struktur mesin ATM dan dihubungkan dengan mikrokontroler Wemos D1 Mini serta modul ESP8266 yang mampu mengirimkan data secara real-time ke server pusat. Jika terjadi getaran yang mencurigakan, sistem akan segera mengirimkan notifikasi peringatan kepada pengguna melalui bot *WhatsApp Messenger*. Selain itu, sistem ini juga dilengkapi dengan *buzzer* yang akan aktif secara otomatis untuk memberikan peringatan lokal guna mencegah akses lebih lanjut. Metode penelitian yang digunakan mencakup desain perangkat keras dan perangkat lunak, integrasi sensor getar dengan mikrokontroler Wemos D1 Mini dan modul ESP8266, serta implementasi dan evaluasi sistem dalam lingkungan yang terkontrol.

Sensor getar SW-420 mendeteksi getaran dengan rata-rata waktu 0,51 detik. Sistem notifikasi WhatsApp bekerja efektif, mengirimkan pesan dalam 5,31 detik dengan tingkat keberhasilan 100%. Sistem ini beroperasi lancar dengan sinyal internet 1,41 Mbps untuk *download* dan 1,80 Mbps untuk *upload*.

**Kata Kunci:** Internet of Things (IoT), Sensor Getar SW-420, Mikrokontroler Wemos D1 Mini, Modul ESP8266

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

## **ABSTRACT**

*The increasing number of crime and theft cases at Automated Teller Machines (ATM) has become a serious concern in various regions. To address this issue, this research proposes a crime prevention and theft detection system based on the Internet of Things (IoT) that utilizes the SW-420 vibration sensor, Wemos D1 Mini microcontroller, ESP8266 module, and buzzer. This system is designed to detect suspicious activities through changes in vibrations detected on the ATM machine.*

*The SW-420 vibration sensor will be installed on the structure of the ATM machine and connected to the Wemos D1 Mini microcontroller and ESP8266 module, which are capable of sending real-time data to a central server. If suspicious vibrations occur, the system will immediately send warning notifications to users via a WhatsApp Messenger bot. Additionally, the system is equipped with a buzzer that will automatically activate to provide a local alert to prevent further access. The research methods used include hardware and software design, integration of the vibration sensor with the Wemos D1 Mini microcontroller and ESP8266 module, as well as implementation and evaluation of the system in a controlled environment.*

*The SW-420 vibration sensor detects vibrations with an average response time of 0.51 seconds. The WhatsApp notification system works effectively, delivering messages within 5.31 seconds with a 100% success rate. The system operates smoothly with an internet signal strength of 1.41 Mbps for download and 1.80 Mbps for upload.*

**Keywords:** *Internet of Things (IoT), SW-420 Vibration Sensor, Wemos D1 Mini Microcontroller, ESP8266 Module*

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA