

## ABSTRAK

Penelitian dan perangkaian alat Sistem Simulasi Pendeteksi Getaran berbasis *microcontroller* ATmega 16 ini mempunyai tujuan untuk memberitahukan sedini mungkin getaran yang terjadi di bagian/ daerah yang rawan gempa. Alat Sistem Simulasi Pendeteksi Getaran Berbasis Mikrokontroler ini disimulasikan dengan objek yang menghasilkan getaran seperti gempa dan objek yang menghasilkan getaran frekuensi berupa suara seperti angin. Sistem ini terdiri dari perangkat keras dan perangkat lunak. Perangkat keras terdiri atas mikrokontroler ATmega 16, rangkaian sensor getaran, Led 3mm, dan *Buzzer* (alarm). Perangkat lunak *microcontroller* dalam penelitian ini dibuat dengan menggunakan bahasa C. Perangkaian Sistem Simulasi Pendeteksi Getaran berbasis *microcontroller* ATmega 16 melalui beberapa tahapan. 1) Identifikasi kebutuhan; 2) Analisis kebutuhan; 3) Perancangan hardware dan software; 4) Realisasi sistem; dan 5) Pengujian alat perbagian, dan unjuk kerja sistem secara keseluruhan. Sistem ini telah terealisasi dan dapat berkerja dengan akurat, yaitu mendeteksi getaran yang dihasilkan dari getaran fisik (objek gempa) dan getaran yang dihasilkan dari frekuensi atau suara (fibra).

Kata kunci : Simulasi, Deteksi, Buzzer (alarm), Sensor Getaran, *microcontroller* ATmega16

## **ABSTRACT**

Research and simulation of arranging system tool Vibration Detector based microcontroller ATmega 16 has the purpose to inform as early as possible geteran happening in parts/earthquake-prone areas. Tool Vibration Detector Simulation System-based Microcontroller is simulated with the objects that produce vibrations like earthquakes and the objects that produce vibrational frequencies in the form of sound like the wind. This system consists of the hardware and software. The hardware consists of ATmega microcontroller 16 series of sensors, vibration, Led 3 mm, and the Buzzer (alarm). The microcontroller software in this research is created by using the language c. Arranging system of Vibration Detector Simulation-based microcontroller ATmega 16 through several stages. 1) identification of needs; 2) needs analysis; 3) design of hardware and software; 4) Realization system; and 5) Test Tools Division, and overall system performance. This system has been realized and can work with accurate, that detect vibrations resulting from physical vibration (object of the earthquake) and the resulting vibrations from the sound or frequency (fibra).

Key words: Simulation, detection, Buzzer (alarm), the Vibration Sensor, microcontroller ATmega16