

ABSTRAK

DEVI SIDIQ : Pembuatan Alat Ukur Getaran Berbasis Sensor *Fluxgate* Dengan *Display Personal Computer* (PC) Untuk Aplikasi Gempabumi

Aktifitas pergerakan lempeng permukaan bumi dan gunung api dapat menyebabkan terjadinya gempabumi. Agar dapat mengukur peristiwa gempabumi maka dibutuhkan alat ukur gempabumi yang dapat menganalisa kejadian gempabumi. Efek gempabumi jika ditinjau pada satu titik dapat berupa getaran. Getaran merupakan salah satu besaran fisika yang dapat diukur dengan menggunakan alat ukur getaran. Perkembangan alat ukur getaran mengaplikasikan gejala berbagai sensor, misalnya sensor dengan menggunakan gejala perubahan kapasitansi, perubahan muatan listrik dari piezoelektrik dan efek medan magnet dari sensor *fluxgate*. Berdasarkan hal tersebut penulis membuat alat ukur gempabumi dari alat ukur getaran dengan menggunakan sensor *fluxgate*. Sehingga tujuan penelitian ini adalah untuk dapat mengetahui spesifikasi desain dan spesifikasi performansi alat ukur getaran *display personal computer* (PC) untuk aplikasi gempabumi.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium. Teknik pengukuran dan pengumpulan data dilakukan secara langsung dan tidak langsung. pengukuran secara langsung dilakukan terhadap hasil alat ukur getaran. Secara sistematis tegangan keluaran yang dihasilkan oleh sensor *fluxgate* berbentuk sinyal analog. Data sinyal analog ini diolah dengan ADC (*Analog Digital Converter*) pada mikrokontroler sehingga menjadi data digital. Pengukuran tidak langsung berupa penampilan data digital yang diolah menggunakan bahasa pemrograman *visual basic* (bahasa C#). Hasil pengolahan ini yang ditampilkan di layar monitor dalam bentuk grafik sebagai fungsi waktu yang merupakan bentuk getaran yang akan dianalisa.

Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan desain alat ukur ini dapat mengukur getaran dengan resolusi sensitifitas sensor *fluxgate* terhadap simpangannya hingga ukuran $2,19 \cdot 10^{-3} \text{ cm}$, dan ujicoba dari pembuatan alat ukur getaran ini telah diterapkan pada skala laboratorium dengan sumber getar buatan didapatkan pola grafik yang terekam sudah berupa gelombang permukaan.