

## BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan pada penelitian ini maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Prototipe sistem peringatan dini tanah longsor berbasis mikrokontroler ATmega328 dengan metode penginderaan berat telah berhasil dibuat dan bekerja seperti yang direncanakan.
2. Sistem sensor yang dirancang-bangun dari pegas (dengan konstanta pegas 245 N/m), fotodioda, dan LED memiliki error dalam menghitung pergeseran tanah sebesar 1,46 % uji pada laboratorium.
3. Tegangan keluaran fotodioda berbanding terbalik dengan besar pergeseran tanah di lereng, dengan fungsi transfer hubungan nilai ADC dengan pergeseran tanah  $y = -0,0454x + 29,072$ , derajat korelasi linier  $R^2 = 0,9619$ .
4. Sistem peringatan dini tanah longsor ini juga mampu mengaktifkan indikator LED untuk status siaga 1 (pergeseran tanah sebesar 1,03 cm), siaga 2 (2,14 cm), siaga 3 (3,24 cm), dan bahaya (4,33 cm; bunyi alarm).

## 5.2 Saran

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah dilakukan maka dapat dikemukakan saran sebagai berikut :

1. Beberapa jenis sensor untuk penginderaan berat seperti *strain gauge* dan *load cell* dapat juga dicoba sebagai alternatif pada sistem sensor pergeseran tanah.
2. Penelitian ini perlu dikembangkan lebih lanjut dengan menambahkan beberapa sensor lainnya seperti sensor curah hujan, sensor perubahan kemiringan, dan sensor getaran, serta mengintegrasikannya dalam sebuah jaringan sensor nirkabel (*wireless sensor network*).
3. Penelitian ini juga perlu ditindaklanjuti untuk penelitian di lokasi riil yang membutuhkan sistem peringatan dini tanah longsor dengan melakukan *survey* lapangan dan kajian yang lebih kompleks.

