

PERANCANGAN ALAT PENDETEKSI LONGSOR SEDERHANA DI DUSUN MARGODADI DESA NOGOSARI

Edi Santoso¹

¹Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

ABSTRACT

Desa Nogosari adalah sebuah desa di Kabupaten Pacitan yang struktur geologi tanahnya berada di kawasan dataran tinggi, maka tidak heran jika banyak titik area yang terjadi pergeseran tanah dan bahkan di sejumlah titik juga terjadi longsor. Kejadian alam seperti tanah longsor dapat diketahui penyebabnya sejak dini menggunakan instrumen yang sederhana. Sebuah alat yang akan mengaktifkan sirine jika terjadi pergeseran tanah. Alat pendeteksi longsor ini dibuat dengan sistem mekanis yang sederhana dan menggunakan biaya operasional yang cukup terjangkau.

Kata kunci : pendeteksi sederhana, sirine, tanah longsor, Desa Nogosari

1. PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Kabupaten Pacitan terdiri dari daerah pegunungan dan berbukit-bukit, juga wilayahnya termasuk kawasan karst. Sedangkan selebihnya merupakan dataran rendah. Sekitar 63% dari daerah Pacitan adalah daerah yang berfungsi penting untuk hidrologis karena memiliki tingkat kemiringan lebih 40%. Dengan memperhatikan kondisi struktur geologi demikian maka tidak heran beberapa area di Kabupaten Pacitan sering mengalami bencana longsor.

Bencana longsor menimbulkan kerugian bagi mereka yang tempat tinggalnya terkena dampak bencana longsor baik secara langsung. Dampak bencana longsor memang luar biasa. Rumah rusak karena tertimbun tanah longsor, barang-barang perabotan rumah tangga tertimbun dan rusak. Ditambah bila penduduk yang memiliki usaha rumahan bisa terganggu aktifitas produksinya sehingga mengakibatkan kerugian. Akan tetapi kerugian akibat bencana longsor dapat sedikit dikurangi bila ada peringatan dini bencana longsor, sehingga masyarakat sudah siap sebelum bencana longsor datang. Karena itulah diperlukan sebuah alat yang dapat memprediksi akan adanya bencana longsor, alat pendeteksi dengan sistem mekanis yang terbilang sederhana dan

tidak membutuhkan biaya yang besar namun tetap efisien fungsi kerjanya, dimana output dari pendeteksi ini adalah bunyi sirine. Sehingga diharapkan warga sekitar area yang berpotensi tinggi untuk terjadi bahaya longsor dapat membuat alat pendeteksi ini sendiri.

1.2 TUJUAN

Harapan dari sistem pendeteksi dini di antaranya :

1. Dapat memberikan informasi lebih awal terhadap bahaya yang akan melanda pada masyarakat tersebut.
2. Mengurangi kerugian materiil yang diakibatkan oleh bencana longsor.
3. Memberikan pemahaman pentingnya melestarikan alam sekitar.
4. Memanfaatkan teknologi sederhana dan tepat guna.

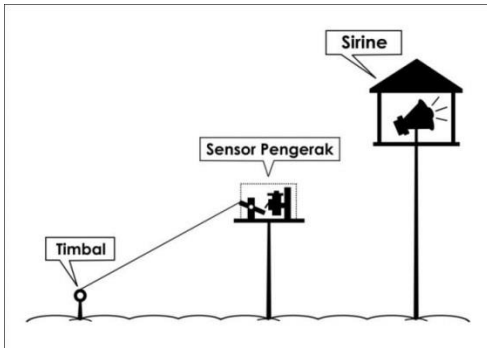
1.3. UGENSI

1. Dengan memanfaatkan teknologi sederhana dan tepat guna membantu masyarakat sekitar
2. terhapat bahaya yang akan menimpanya.
3. Mengkondisikan pola perilaku masyarakat terhadap alam yang ada disekitarnya.

4. Dapat memahami terhadap tanggap darurat bencana

2. METODE

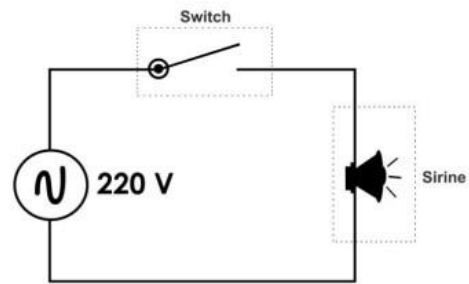
Alat pendeteksi longsor sederhana ini memiliki 3 instrumen utama, yakni timbal pemberat, tuas pengaktif switch sirine (sensor penggerak), tiang sirine. Seperti contoh pada gambar dibawah :



Gambar 1. Instrumen Utama Pendeteksi Longsor Sederhana



Ketika terjadi pergerakan tanah sekitar 20cm antara timbal pemberat dan sensor penggerak, maka timbal otomatis akan menarik kawat kemudian diteruskan oleh tuas penggerak yang terdapat pada sensor penggerak dan mengubah posisi saklar yang semula OFF menjadi ON, sehingga mengaktifkan sirine longsor. Berikut gambaran instalasi kelistrikan yang digunakan :



Gambar 2. Instalasi Kelistrikan Sirine



Program kerja ini dilaksanakan selama 2 hari, dimana di hari pertama adalah pemasangan tiap – tiap instrumen alat pada titik yang sudah ditentukan dan pada hari kedua adalah pemasangan instalasi sirine serta set kawat sebagai media penghubung antara timbal pemberat ke tuas penggerak switch.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemasangan alat pendeteksi longsor sederhana ini dilakukan di dusun Margodadi desa Nogosari kecamatan Ngadirojo. Dengan menggunakan alat yang bisa dibilang sederhana dan menekan biaya yang minim alat pendeteksi ini berfungsi dengan baik. Pengujian alat dilakukan dengan cara menarik kawat sepanjang 20cm sehingga tuas penggerak turun pada posisi dibawah dan otomatis mengaktifkan switch untuk bunyi sirine.



Untuk perawatan alat ini pun juga mudah, hanya perlu dicek rutin tiap bulan untuk kekencangan dan kondisi kawat penarik tuasnya, agar lebih jelasnya juga dibuat **buku panduan** untuk alat ini. Oleh karena itu warga Desa Nogosari dan sekitarnya merasa lebih aman dan terbantu dengan adanya alat pendeteksi longsor sederhana ini di area yang memang berpotensi tinggi untuk terjadi bahaya longsor. Karena memang sebelum alat pendeteksi dipasang kebanyakan warga kurang mewaspadainya, dan setelah adanya alat pendeteksi setiap warga lebih sadar jika bahaya longsor bisa terjadi kapan saja.

KESIMPULAN

Tanah longsor adalah bencana yang dapat diperkirakan sebelumnya dengan menggunakan alat sederhana, prinsip kerja alat adalah ketika ada pergerakan tanah, timbal pemberat yang sudah dipasang akan menarik kawat dan mengaktifkan sirine. Diharapkan alat pendeteksi sederhana ini dapat ditiru dan digunakan oleh masyarakat yang bertempat tinggal di area perbukitan, agar warga sekitar mengetahui dan lebih waspada terhadap bencana sehingga meminimalisir kerugian akibat bencana yang terjadi.

PUSTAKA

<https://pariwisatapacitanblog.wordpress.com/2013/04/14/geografis-pacitan/>
jurnal.untag-sby.ac.id/index.php/jpm17/article/download/535/48

