

**LAPORAN AKHIR**

**KKS PENGABDIAN LEMBAGA PENGABDIAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO TAHUN 2015**



**PELATIHAN SISTEM PERINGATAN DINI BANJIR BERBASIS  
MASYARAKAT DI DESA MOOTINELO  
KECAMATAN KWANDANG KABUPATEN GORONTALO UTARA**

**Oleh:**

**FADLY ACHMAD, S.T., M.Eng  
NIP. 19771121 200312 1 006**

**Ir. BARRY Y. LABDUL, M.T.  
NIP. 19650923 199403 1 001**

**YULIYANTI KADIR, S.T., M.T.  
NIP. 19720430 199802 2 001**

**Dibiayai Melalui Dana PNBPU UNG, T.A. 2015**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO  
TAHUN 2015**

**HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN  
KKS PENGABDIAN LEMBAGA PENGABDIAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO TAHUN 2014**

1. Judul Kegiatan KKS Pengabdian : Pelatihan Sistem Peringatan Dini Banjir Berbasis Masyarakat di Desa Mootinelo Kecamatan Kwandang Kabupaten Gorontalo Utara
2. Lokasi (Kec/Kab/Kota/Prov.) : Kecamatan Kwandang Kabupaten Gorontalo Utara Provinsi Gorontalo
3. Ketua Tim Pelaksana
  - a. Nama : Fadly Achmad, S.T., M.Eng
  - b. NIP : 19771121 200312 1 006
  - c. Jabatan/Golongan : Lektor Kepala/III d
  - d. Prog. Studi/Jurusan : Teknik Sipil/Teknik Sipil
  - e. Bidang Keahlian : Geoteknik
  - f. Alamat Kantor/Telp/Faks/E-mail : Jl. Jend. Sudirman No. 6 Gorontalo
  - g. Alamat Rumah/Telp/Faks/E-mail : Perumahan Taman Indah Blok F No. 3 Jl. Taman Hiburan I Kel. Mootinelo Kota Gorontalo / fadly\_achmad30@yahoo.com
4. Anggota Tim Pelaksana
  - a. Jumlah Anggota : 2 orang
  - b. Nama Anggota/ bidang keahlian : Ir. Barry Y. Labdul, M.T/Pengembangan Sumber Daya Air  
Yuliyanti Kadir, S.T., M.T/Transportasi
  - c. Mahasiswa yang terlibat : 30 orang
5. Lembaga/Institusi Mitra
  - a. Nama Lembaga/Mitra : Pemerintah Desa Mootinelo
  - b. Penanggung Jawab : Kepala Desa Mootinelo
  - c. Alamat/Telp./Fax/Surel : Jl. Trans Sulawesi, Desa Mootinelo Kec. Kwandang Kab. Gorontalo Utara
  - d. Jarak PT ke lokasi mitra (km) : 60 km
  - e. Bidang Kerja/Usaha : Masyarakat
6. Jangka Waktu Pelaksanaan : 2 Bulan
7. Sumber Dana : PNBPN UNG Tahun 2015
8. Biaya Total : Rp. 25.000.000,-

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Teknik,



**Moh. Hidayat Koniyo, S.T., M.Kom**  
NIP. 19730416 200312 1 001

Gorontalo, 15 Mei 2015  
Ketua,

**Fadly Achmad, S.T., M.Eng**  
NIP. 19771121 200312 1 006



Mengetahui/Mengesahkan  
Ketua LPM UNG  
**Prof. Dr. Fenty U. Puluhulawa, S.H., M.Hum**  
NIP. 19680409 199303 2 001

## **RINGKASAN**

Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk membantu masyarakat Desa Mootinelo yang terancam banjir agar dapat bertindak secara tepat waktu dan benar sehingga dapat mengurangi kemungkinan terjadinya resiko fisik seseorang dan kerugian materi. Target khusus yang dicapai melalui kegiatan KKS Pengabdian ini adalah tersedianya sistem peringatan dini banjir berbasis masyarakat yang berbiaya murah, mudah dirancang, mudah dioperasikan, dan mudah dipahami oleh masyarakat.

Metode yang digunakan dalam pengabdian ini adalah sosialisasi dan pelatihan. Kegiatan pengabdian ini meliputi sosialisasi dan pelatihan sistem peringatan dini banjir berbasis masyarakat dan pemetaan wilayah rawan banjir dan tempat-tempat evakuasi. Dengan terbangunnya sistem peringatan dini banjir di Desa Mootinelo, diharapkan dapat mengurangi dampak kerugian fisik dan materi masyarakat setempat.

## **PRAKATA**

Bismillahirrahmannirrahim

Syukur Alhamdulillah kami panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberi kesempatan untuk menyelesaikan laporan akhir kegiatan Kuliah Kerja Sibermas (KKS) Pengabdian Universitas Negeri Gorontalo. Garis besar isi laporan akhir terdiri dari Bab I yang menguraikan tentang permasalahan yang dihadapi masyarakat Desa Mootinelo dan usulan penyelesaiannya, metode dan teknologi yang digunakan dalam menunjang kegiatan KKS Pengabdian; Bab II menguraikan tentang target dan luaran program KKS Pengabdian; Bab III membahas metode pelaksanaan mulai dari tahap persiapan dan pembekalan, pelaksanaan serta rencana keberlanjutan program; Bab IV membahas tentang kelayakan UNG dalam menjalankan program KKS Pengabdian; Bab V menguraikan pelaksanaan program utama dan tambahan mahasiswa peserta KKS Pengabdian selama 2 bulan di Desa Mootinelo; Bab IV Kesimpulan dan saran. Permasalahan yang dihadapi oleh masyarakat Desa Mootinelo dalam menghadapi banjir adalah tidak tersedianya sistem peringatan dini yang dapat memberikan peringatan awal kepada masyarakat agar kerugian fisik dan materil dapat diminimalisir.

Kegiatan KKS Pengabdian ini berlangsung selama 2 bulan dengan program utama berupa pemasangan alat peringatan dini banjir, pembuatan peta rawan banjir desa dan program tambahan berupa kursus komputer untuk anak SD, pembuatan sejarah desa dan turnamen sepakbola. Kerjasama dengan mitra dan warga sangat baik sehingga program kerja kami dapat dilaksanakan sesuai jadwal yang sudah ditentukan.

Akhirnya semoga laporan akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang berkepentingan.

Gorontalo, Mei 2015

Dosen Pembimbing Lapangan

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
RINGKASAN.....	iii
PRAKATA .....	iv
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Permasalahan .....	2
1.3 Usulan Penyelesaian Masalah.....	2
1.4 Metode dan Teknologi yang Digunakan .....	3
1.5 Kelompok Sasaran, Potensi dan Permasalahan .....	5
BAB 2 TARGET DAN LUARAN .....	6
BAB 3 METODE PELAKSANAAN.....	7
3.1 Persiapan dan Pembekalan .....	7
3.2 Pelaksanaan.....	7
3.3 Rencana Keberlanjutan Program .....	8
BAB 4 KELAYAKAN PERGURUAN TINGGI.....	9
BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN .....	11
5.1 Sosialisasi Kegiatan.....	11
5.2 Pembuatan dan Pemasangan Alat Peringatan Dini Banjir .....	12
5.3 Pembuatan Peta Rawan Bencana Desa .....	15
5.4. Kursus Komputer.....	16
5.5. Turnamen Sepak Bola.....	17
5.6. Pembuatan Sejarah Desa.....	19
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN .....	21
6.1 Kesimpulan .....	21
6.2 Saran.....	21
DAFTAR PUSTAKA .....	22
LAMPIRAN - LAMPIRAN	

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Tahapan peringatan dini bencana di masyarakat .....	3
Gambar 1.2. Skema peringatan dini berbasis masyarakat .....	4
Gambar 1.3. Skema alat.....	5
Gambar 5.1. Sosialisasi tim DPL dengan pihak aparat desa .....	11
Gambar 5.2. Sosialisasi kegiatan dengan warga.....	12
Gambar 5.3. Sosialisasi kegiatan di rumah warga .....	12
Gambar 5.4. Pembuatan alat peringatan dini banjir.....	13
Gambar 5.5. Alat yang sudah selesai dirakit .....	13
Gambar 5.6. Pemasangan alat di Dusun Tuhiango .....	14
Gambar 5.7. Pemasangan alat di Dusun Tuhiango .....	14
Gambar 5.8. Pemasangan alat di Dusun Pilomalula .....	15
Gambar 5.9. Pemasangan alat di Dusun Pilomalula.....	15
Gambar 5.10. Peta rawan bencana desa .....	16
Gambar 5.11. Kursus komputer untuk anak SD .....	16
Gambar 5.12. Kursus komputer untuk anak SD .....	17
Gambar 5.13. Penyerahan sertifikat kursus .....	17
Gambar 5.14. Turnamen sepakbola dihadiri langsung oleh Wakil Bupati Gorontalo Utara.....	18
Gambar 5.15. Turnamen sepakbola .....	18
Gambar 5.16. Penyerahan piala turnamen sepakbola disaksikan Kepala Desa Mootinelo.....	19
Gambar 5.17. Wawancara dengan tokoh masyarakat desa.....	19
Gambar 5.18. Sejarah Desa Mootinelo.....	20

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Desa Mootinelo merupakan salah satu desa yang ada di Kecamatan Kwandang Kabupaten Gorontalo Utara. Menurut data desa per Desember 2014, jumlah penduduk di desa ini berjumlah 1.479 jiwa. Sebagian besar masyarakatnya berpenghasilan sebagai petani sawah, petani kebun, dan usaha tambak udang. Luas wilayah Desa Mootinelo adalah 120.000 km<sup>2</sup> yang terdiri dari 3 dusun yakni Dusun Tuhiano, Dusun Pilomalula, dan Dusun Bolongga. Sebagian wilayah desa berada di muara sungai yang berbatasan langsung dengan laut. Desa ini dilalui oleh 3 buah sungai yakni Sungai Mootinelo 1, Sungai Mootinelo 2, dan Sungai Leboto (berbatasan dengan Desa Leboto). Sebagai wilayah yang berada dekat muara sungai, masalah yang sering dihadapi masyarakat Desa Mootinelo adalah banjir akibat meluapnya air laut dan air sungai. Menurut data desa bahwa telah terjadi banjir besar pada tahun 2007 yang merendam sebagian besar wilayah desa dengan ketinggian air mencapai 150 cm, kemudian pada tahun 2013 terjadi banjir dengan ketinggian mencapai 50 cm. Wilayah paling parah adalah Dusun Bolongga yang berada di muara sungai.

Bencana banjir yang kerap terjadi ini memberikan dampak terhadap kehidupan masyarakat terutama kerugian materi, seperti terendamnya areal persawahan dan perkebunan, rusaknya tambak udang, terendamnya pemukiman warga. Menurut data penelitian, hampir sebagian besar banjir di Indonesia tidak dapat diantisipasi karena belum tersedianya sistem peringatan dini (*Early Warning System*, EWS) tentang banjir. Akibatnya, penanganan banjir lebih ditekankan pada rehabilitasi pasca banjir yang tentu memerlukan tenaga, waktu, dan biaya yang sangat besar karena korban cenderung meningkat dengan adanya efek pasca banjir. Sistem peringatan dini yang terpusat pada masyarakat adalah merupakan suatu sistem yang peringatannya diberikan tepat pada waktunya dan dapat dimengerti oleh individu dan masyarakat yang menghadapi risiko bencana, termasuk panduan tentang bagaimana mereka bertindak apabila ada peringatan serta mengambil tindakan untuk menghindari atau mengurangi bencana yang mengancam. Sistem peringatan dini tentang banjir pada prinsipnya dimaksudkan supaya masyarakat yang bermukim di daerah rawan banjir agar (1) dapat memperoleh informasi lebih awal tentang banjir yang akan terjadi, (2) waktu evakuasi korban memadai sehingga risiko yang ditimbulkan dapat diminimalkan (Irianto, 2003).

Berdasarkan permasalahan di atas, pihak desa membutuhkan suatu sistem peringatan dini berbasis masyarakat yang dapat membantu masyarakat dalam hal mengurangi dampak kerugian yang ditimbulkan oleh bahaya banjir.

## **1.2. Permasalahan**

Permasalahan yang ditemui di Desa Mootinelo antara lain adalah belum tersedianya suatu sistem peringatan dini dan infrastruktur yang dapat meminimalisir dampak dari bencana banjir. Aparat desa lebih bersifat pasrah akan datangnya banjir tanpa adanya upaya untuk meminimalisir dampak yang ditimbulkan akibat bencana banjir tersebut.

## **1.3. Usulan Penyelesaian Masalah**

Untuk mengatasi permasalahan yang telah dijelaskan sebelumnya, program Kuliah Kerja Sibermas Pengabdian Pada Masyarakat (KKS PPM) diharapkan dapat menjadi solusi yang ditawarkan untuk menyediakan suatu sistem peringatan dini berbasis masyarakat. Dalam pelaksanaan program KKS pengabdian ini, terdapat beberapa program yang akan dilaksanakan berupa :

### **1. Pelatihan/sosialisasi sistem peringatan dini banjir berbasis masyarakat**

Kegiatan ini penting dilakukan, agar masyarakat dan pihak desa, Badan Permusyawaratan Desa (BPD), Lembaga Pemberdayaan Masyarakat (LPM), dan karang taruna dapat memahami akan pentingnya suatu sistem yang akan dibangun.

Prinsip dasar peringatan dini berbasis masyarakat:

- Informasi interpretasi / digunakan terutama dilakukan di tingkat masyarakat dengan masukan dari aktor eksternal yang terkait
- Harus terhubung ke peringatan dini resmi eksternal dan mekanisme respon yang jelas
- Masyarakat harus dibimbing menuju terciptanya proses formal untuk perlindungannya
- Adanya lembaga di masyarakat sebagai saluran komunikasi untuk membantu / mendukung masyarakat

Pada prinsipnya peringatan dini yang efektif adalah:

- Diterima: mudah diakses masyarakat
- Dipahami: pesan yang disampaikan harus jelas, padat, disajikan sesuai dengan konteks sosial dan budaya setempat
- Dipercaya: pesan dikeluarkan oleh pihak-pihak yang berwenang dan memiliki reputasi yang baik dalam memberikan informasi

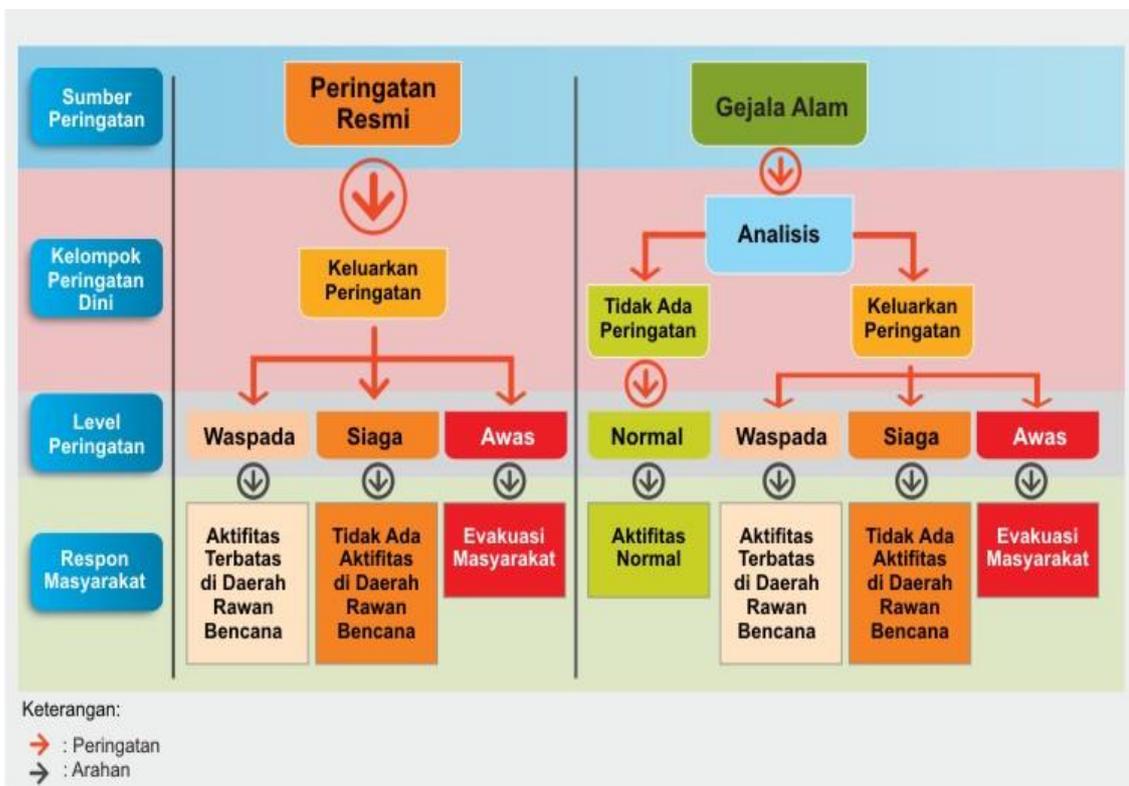
- Ditindaklanjuti: pesan yang yang diterima dapat digunakan untuk melakukan tindakan yang berguna dalam menghindari maupun mengurangi risiko.

Syarat sistem peringatan dini

- Adanya informasi resmi yang dapat dipercaya
- Adanya alat dan tanda bahaya yang disepakati
- Ada cara/mekanisme untuk menyebarluaskan peringatan tersebut

Dasar peringatan dini di masyarakat

- Peringatan resmi dari pemerintah (*official warning*)
- Tanda/gejala alam (jika tidak menerima *official warning*)



Gambar 1.1. Tahapan peringatan dini bencana di masyarakat (www.sigana.web.id).

## 2. Pemetaan wilayah rawan banjir dan tempat-tempat evakuasi

Pada kegiatan ini akan dilakukan survey dan pemetaan wilayah rawan banjir dan tempat-tempat evakuasi agar masyarakat sudah mengetahui kemana nantinya mereka akan dievakuasi ketika banjir datang.

### 1.4. Metode dan Teknologi yang Digunakan

Metode yang digunakan dalam program pengabdian ini adalah metode survey, sosialisasi, dan pelatihan. Survey dilakukan oleh mahasiswa didampingi pihak desa untuk

mendata titik-titik yang rawan banjir berdasarkan kondisi topografi desa dan aliran sungai.

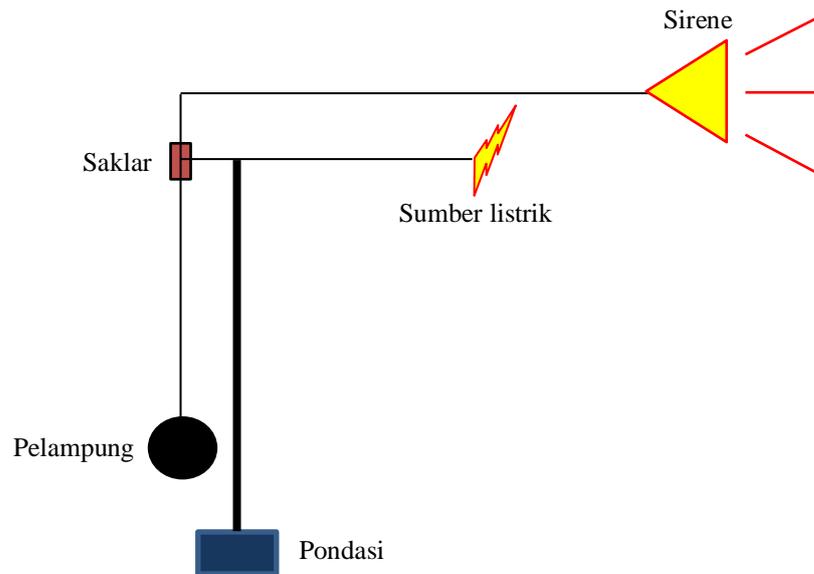
Metode sosialisasi dilakukan oleh mahasiswa dalam upaya menginformasikan hasil survey dan pemetaan kepada pihak desa, BPD, karang taruna, dan masyarakat. Dalam sosialisasi ini, peserta sosialisasi dapat memberikan masukan terhadap data dan informasi yang sudah dipetakan oleh mahasiswa.

Metode pelatihan pembuatan alat peringatan dini banjir dilakukan oleh mahasiswa terhadap warga masyarakat. Pelatihan meliputi cara pembuatan alat, prosedur pengoperasian, dan lokasi pemasangan.

Teknologi yang digunakan dalam pengabdian ini adalah pembuatan alat peringatan dini berbasis masyarakat, artinya alatnya murah, mudah dirancang, mudah dioperasikan, dan mudah dipahami oleh masyarakat.



Gambar 1.2. Skema peringatan dini berbasis masyarakat ([www.sigana.web.id](http://www.sigana.web.id))



Gambar 1.3. Skema alat

### 1.5. Kelompok Sasaran, Potensi dan Permasalahannya

Kelompok sasaran dalam kegiatan ini adalah masyarakat yang memiliki kepedulian terhadap bencana. Potensi dan permasalahan kelompok sasaran dapat dilihat pada Tabel 1.1.

Tabel 1.1. Kelompok Sasaran, Potensi dan Permasalahannya

No	Kelompok Sasaran	Potensi	Permasalahan
1	Aparat desa	Sebagai pemerintah yang memiliki otoritas di desa	Belum adanya informasi tentang sistem peringatan dini banjir
2	Badan Permusyawaratan Desa (BPD)	Mengawasi pelaksanaan pemerintahan/program pembangunan di tingkat desa	Kurangnya informasi tentang sistem peringatan dini banjir
3	Karang Taruna	Sebagai penggerak partisipasi masyarakat	Kurangnya program yang berbasis pemberdayaan masyarakat yang membutuhkan keterlibatan Karang Taruna
4	Masyarakat	Sebagai pelaksana program	Kurangnya program yang berbasis pemberdayaan masyarakat yang membutuhkan keterlibatan masyarakat

## **BAB 2**

### **TARGET DAN LUARAN**

Target dari pelaksanaan program KKS Pengabdian ini adalah terwujudnya desa siaga bencana yang siap terhadap bencana banjir dengan tersedianya sistem peringatan dini banjir berbasis masyarakat yang murah, mudah, dan aplikatif.

Indikator capaian program KKS Pengabdian yang dituju adalah:

1. Terpasangnya alat peringatan dini banjir berbasis masyarakat di Desa Mootinelo.
2. Terwujudnya desa siaga bencana yang mampu mengatasi permasalahan banjir.
3. Perbaikan sistem manajemen bencana seperti pemetaan jalur evakuasi.
4. Pembuatan peta desa rawan bencana yang memuat jalur dan lokasi evakuasi.
5. Luaran dari program ini adalah adanya teknologi peringatan dini banjir berbasis masyarakat dan perbaikan sistem manajemen bencana demi terwujudnya desa siaga bencana.

## **BAB 3**

### **METODE PELAKSANAAN**

Kegiatan KKS pengabdian ini dilaksanakan selama 2 bulan dengan langkah-langkah sebagai berikut :

#### **3.1. Persiapan dan Pembekalan**

Mekanisme pelaksanaan kegiatan KKS Pengabdian ini meliputi tahapan sebagai berikut :

1. Perekrutan mahasiswa peserta KKS

Perekrutan mahasiswa KKS ini dikoordinasikan dengan Lembaga Pengabdian Masyarakat (LPM) UNG.

2. Melakukan koordinasi dengan pemerintah Desa Mootinelo.

Dilakukan oleh Dosen Pembimbing Lapangan (DPL) di Kantor Desa Mootinelo. Koordinasi dilakukan dalam rangka permintaan kesediaan sekaligus mendiskusikan permasalahan yang dihadapi kelurahan.

3. Melakukan pembekalan (*coaching*) terhadap mahasiswa.

Adapun materi persiapan dan pembekalan yang diberikan kepada mahasiswa mencakup beberapa hal sebagai berikut :

- Peran dan fungsi mahasiswa dalam program KKS Pengabdian
- Penjelasan panduan dan pelaksanaan program KKS Pengabdian
- Penjelasan prinsip kerja alat peringatan dini banjir
- Penjelasan teknik survey dan pemetaan

#### **3.2. Pelaksanaan**

Dalam pelaksanaannya, program ini dilaksanakan beberapa tahapan, yaitu:

1. Sosialisasi sistem peringatan dini banjir

Pada kegiatan ini, mahasiswa KKS didampingi dosen pembimbing memberikan sosialisasi mengenai prinsip kerja dan pembuatan alat peringatan dini banjir kepada aparat desa, BPD, LPM, karang taruna dan kelompok masyarakat.

2. Pemetaan wilayah rawan banjir dan tempat-tempat evakuasi

Pada tahapan ini mahasiswa KKS didampingi aparat desa turun lapangan untuk melakukan survey lokasi rawan banjir dan tempat-tempat evakuasi yang tidak akan terkena dampak banjir. Hasil survey kemudian dibuatkan dalam peta.

Pelaksanaan program KKS pengabdian ini menggunakan volume pekerjaan yang dihitung dalam bentuk jam kerja efektif mahasiswa (JKEM) dengan jumlah 144 jam kerja efektif dalam dua bulan. Rata-rata jam kerja efektif mahasiswa (JKEM) per hari adalah 5,6 jam seperti ditunjukkan pada tabel di bawah ini :

Tabel 3.1. Uraian Pekerjaan, Program dan Volume (dalam 2 bulan)

No	Uraian Pekerjaan	Program	Volume (JKEM)	Keterangan
1.	Sosialisasi sistem peringatan dini banjir	- Sosialisasi tentang penyebab banjir - Sosialisasi/pelatihan pembuatan alat peringatan dini banjir	1440	5 mahasiswa
2.	Pembuatan dan pemasangan alat peringatan dini banjir	- Pembuatan alat - Pemasangan alat	3320	10 mahasiswa
3.	Pemetaan wilayah rawan banjir dan tempat-tempat evakuasi	- Survey lokasi titik-titik rawan banjir - Survey lokasi tempat evakuasi	3880	15 mahasiswa
Total Volume Kegiatan			8640	30 mahasiswa

### 3.3. Rencana Keberlanjutan Program

Pemasangan alat peringatan dini banjir yang tepat dan perbaikan sistem manajemen bencana sangat menentukan keberlanjutan program. Dengan adanya kelompok masyarakat peduli banjir yang memiliki wawasan dan keilmuan manajemen bencana, memiliki keterampilan dalam hal pengelolaan, pemeliharaan dan pemanfaatan alat peringatan dini, akan menjadikan Desa Mootinelo menjadi desa siaga bencana di Kabupaten Gorontalo Utara.

## **BAB 4**

### **KELAYAKAN PERGURUAN TINGGI**

Lembaga Pengabdian Masyarakat (LPM) Universitas Negeri Gorontalo (UNG) telah banyak berkiprah dalam kegiatan pengabdian pada masyarakat, diantaranya adalah Kuliah Kerja Sibermas (KKS).

KKS merupakan kegiatan yang wajib diikuti mahasiswa UNG menjelang akhir studi mereka. Kegiatan yang dulunya bernama Kuliah Kerja Nyata (KKN), dimaksudkan untuk memberikan pengalaman kepada mahasiswa bagaimana terjun di tengah-tengah masyarakat. KKS dilaksanakan sekitar dua bulan di berbagai desa/kelurahan yang ada di Provinsi Gorontalo. Pada kegiatan ini mahasiswa dengan bimbingan dosen pembimbing lapangan melakukan berbagai kegiatan pengabdian pada masyarakat. Kegiatan biasanya berupa pelatihan-pelatihan, pembuatan sarana dan prasarana yang nantinya dapat dilanjutkan kegiatannya oleh masyarakat setempat.

Dalam 3 tahun terakhir ini, LPM UNG telah melaksanakan kegiatan pengabdian pada masyarakat seperti di bawah ini:

1. Kerjasama LPM UNG dan DP2M Dikti dalam kegiatan Pengabdian dengan Program KKN-PPM 2012, 2 (dua) judul
2. Kerjasama LPM UNG dan BRI Gorontalo dalam pemberdayaan masyarakat dengan Tema "Program BUMN membangun Desa pengembangan Desa binaan Mongiilo Kecamatan Bulango Ulu" Cluster usaha gula aren
3. Kerjasama LPM UNG dengan Kemenkop 2012 sampai sekarang "Program Inkubator Bisnis "Kegiatan pembinaan 30 UKM tenant"
4. Kerjasama LPM UNG dan DP2M Dikti dalam kegiatan Pengabdian dengan program PNPMP 2012 3 (tiga) judul
5. Kerjasama LPM UNG dengan DP2M Dikti dalam kegiatan Pengabdian dengan Program IbM 2012, 1 (satu) judul
6. Pengabdian Pada Masyarakat dengan Biaya Rutin (DIPA) UNG 2012, 50 judul.
7. Kerjasama LPM UNG dengan DP2M Dikti dalam kegiatan Pengabdian dengan Program IbM 2013, 2 (dua) judul
9. Kerjasama LPM UNG dan DP2M Dikti dalam kegiatan Pengabdian dengan Program KKN-PPM 2013, 3 (tiga) judul
8. Kerjasama LPM UNG dengan DP2M Dikti dalam kegiatan Pengabdian dengan Program IbM 2014, 9 (sembilan) judul

9. Kerjasama LPM UNG dengan DP2M Dikti dalam kegiatan Pengabdian dengan Program IbK 2014, 1 (satu) judul
10. Kerjasama LPM UNG dengan DP2M Dikti dalam kegiatan Pengabdian dengan Program IbPE 2014, 1 (satu) judul
11. Kerjasama LPM UNG dan DP2M Dikti dalam kegiatan Pengabdian dengan Program KKN-PPM 2014, 5 (lima) judul

LPM UNG, merupakan lembaga yang menaungi mahasiswa untuk melaksanakan KKS yang bertujuan untuk pemberdayaan masyarakat dan pembelajaran bagi mahasiswa tentang kondisi eksisting yang terjadi di masyarakat selaras dengan jadwal akademik perkuliahan yang mewajibkan mahasiswa untuk melaksanakan pembelajaran dan pemberdayaan pada masyarakat.

## BAB 5

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan yang dilaksanakan pada program KKS pengabdian ini terdiri dari program utama berupa pembuatan dan pemasangan alat peringatan dini banjir, pembuatan peta rawan bencana desa serta program tambahan berupa kursus komputer untuk anak SD, turnamen sepakbola, pembuatan sejarah desa. Adapun hasil pelaksanaan kegiatan tersebut dapat diuraikan sebagai berikut :

#### 5.1. Sosialisasi Kegiatan

Kegiatan ini dilakukan diawal pelaksanaan KKS dan dihadiri oleh aparat desa dan mahasiswa KKS. Pelaksanaannya dilakukan di Kantor Desa Mootinelo dan di rumah-rumah warga dengan pemaparan kegiatan yang akan dilaksanakan selama pelaksanaan KKS.



Gambar 5.1. Sosialisasi tim DPL dengan pihak aparat desa



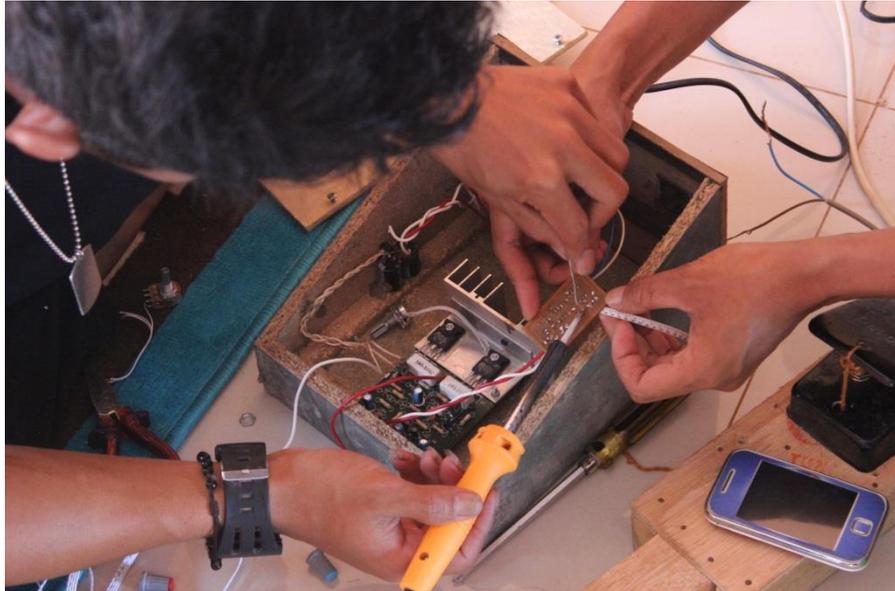
Gambar 5.2. Sosialisasi kegiatan dengan warga



Gambar 5.3. Sosialisasi kegiatan di rumah warga

## 5.2. Pembuatan dan Pemasangan Alat Peringatan Dini Banjir

Kegiatan ini merupakan program utama yang dilaksanakan oleh mahasiswa KKS. Pembuatan alat dilakukan selama  $\pm$  2 minggu oleh mahasiswa KKS jurusan Teknik Elektro dan dibantu oleh mahasiswa lainnya. Alat yang dibuat sebanyak 2 buah dan dipasang di 2 dusun yakni Dusun Tuhiango dan Dusun Pilomalula yang berjarak sekitar 2 km dari kantor Desa Mootinelo.



Gambar 5.4. Pembuatan alat peringatan dini banjir



Gambar 5.5. Alat yang sudah selesai dirakit



Gambar 5.6. Pemasangan alat di Dusun Tuhiango



Gambar 5.7. Pemasangan alat di Dusun Tuhiango



Gambar 5.8. Pemasangan alat di Dusun Pilomalula



Gambar 5.9. Pemasangan alat di Dusun Pilomalula

### 5.3. Pembuatan Peta Rawan Bencana Desa

Kegiatan ini diawali dengan survey yang dilakukan mahasiswa KKS didampingi aparat desa ke lokasi-lokasi rawan banjir dan tempat-tempat evakuasi yang tidak akan terkena dampak banjir. Hasil survey kemudian dibuatkan dalam peta.



Gambar 5.10. Peta rawan bencana desa

#### 5.4. Kursus Komputer

Kegiatan ini merupakan program tambahan berdasarkan inisiatif dari mahasiswa jurusan Teknik Informatika. Kursus ini diikuti oleh anak-anak SD di lingkungan Desa Mootinelo dengan jumlah peserta 25 orang dan masing-masing mendapatkan sertifikat. Waktu pelaksanaan selama 1 bulan dan disesuaikan dengan jadwal sekolah anak-anak, bertempat di posko KKS. Instruktur berasal dari mahasiswa KKS jurusan Teknik Informatika.



Gambar 5.11. Kursus komputer untuk anak SD



Gambar 5.12. Kursus komputer untuk anak SD



Gambar 5.13. Penyerahan sertifikat kursus

### 5.5. Turnamen Sepak Bola

Kegiatan ini merupakan program tambahan bekerjasama dengan karang taruna setempat. Pelaksanaan kegiatan dilakukan di lapangan Desa Mootinelo, berlangsung selama  $\pm$  1 bulan dan diikuti oleh klub-klub sepak bola yang ada di Kabupaten Gorontalo Utara.



Gambar 5.14. Turnamen sepakbola dihadiri langsung oleh Wakil Bupati Gorontalo Utara



Gambar 5.15. Turnamen sepakbola



Gambar 5.16. Penyerahan piala turnamen sepakbola disaksikan Kepala Desa Mootinelo

#### 5.6. Pembuatan Sejarah Desa

Kegiatan ini merupakan program tambahan atas inisiatif mahasiswa KKS. Kegiatan ini dilaksanakan dengan cara mewawancarai tokoh masyarakat desa yang tahu persis sejarah asal usul nama Desa Mootinelo. Tokoh masyarakat menceritakan sejarah terbentuknya Desa Mootinelo dan asal usul namanya.



Gambar 5.17. Wawancara dengan tokoh masyarakat desa



Gambar 5.18. Sejarah Desa Mootinelo

## **BAB 6**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **6.1. Kesimpulan**

Beberapa kesimpulan yang dapat diambil dari kegiatan KKS adalah sebagai berikut:

1. Kegiatan KKS Pengabdian dapat diterima oleh masyarakat Desa Mootinelo.
2. Seluruh program utama dan tambahan dapat dilaksanakan sesuai jadwal.
3. Peningkatan kapasitas diri masyarakat melalui sistem peringatan dini banjir sudah dilaksanakan sesuai dengan tema program KKS Pengabdian UNG.
4. Kerjasama dengan mitra penting sekali untuk kemudahan dalam pelaksanaan program.

#### **6.2. Saran**

Adapun yang menjadi saran adalah:

1. Perlunya sosialisasi yang berkelanjutan dari pihak desa agar masyarakat yang tadinya sudah memiliki pengetahuan, kesadaran dan wawasan bencana agar tidak kembali lagi menjadi masyarakat yang tidak tanggap/peduli terhadap bencana.
2. Peran serta masyarakat sangat diperlukan dalam merawat dan mengelola alat yang sudah terpasang.
3. Sistem peringatan dini banjir yang telah dibangun oleh program KKS Pengabdian seyogyanya dipelihara dan terus dijaga guna mewujudkan desa siaga bencana.

## DAFTAR PUSTAKA

Dinas Pekerjaan Umum Provinsi Gorontalo, 2012, *Laporan Akhir Pembuatan Peta Infrastruktur Provinsi Gorontalo*.

Hasanuddin dan Tahir, M., 2012, *Peningkatan Mutu Produk Olahan Komoditas Pertanian, Perikanan dan Kehutanan Kelompok Usaha Putri Melati Desa Oluhuta untuk Memenuhi Standar Mutu Supermarket yang Bertindak sebagai Mitra*, Laporan Akhir KKN-PPM UNG (tidak dipublikasikan).

<https://drracfjkteng.files.wordpress.com>, *Sistem Peringatan Dini Banjir Dokumentasi Pengembangan EWS bersama Masyarakat*, diunduh 19 Januari 2015.

Irianto, G., *Sistem Peringatan Dini Tentang Banjir*.

Kementrian Pekerjaan Umum, 2012, *Pedoman Penyusunan Sistem Peringatan Dini Dan Evakuasi Untuk Banjir Bandang*.

Kusuma, M. J., Suwito, dan Tasripan, *Rancang Bangun Sistem Peringatan Dini Banjir Berbasis Mikrokontroler Atmega32*, <http://digilib.its.ac.id>, diunduh 19 Januari 2015

[www.sigana.web.id](http://www.sigana.web.id), diunduh 16 Januari 2015.