

LAPORAN AKHIR
KKS PENGABDIAN
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO TAHUN 2017



PELATIHAN SISTEM PERINGATAN DINI BANJIR
BERBASIS MASYARAKAT DI DESA TANGKOBU
KECAMATAN PAGUYAMAN KABUPATEN BOALEMO GUNA
MEWUJUDKAN MASYARAKAT TANGGAP BENCANA

Oleh:

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

Ir. Barry Y. Labdul, M.T.
NIP. 19650923 199403 1 001

Dr. Moh. Yusuf Tuloli, S.T., M.T.
NIP. 19770104200112 1 002

Dibiayai Melalui Dana PNBPU UNG, T.A. 2017

JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
TAHUN 2017

HALAMAN PENGESAHAN
KKS PENGABDIAN SEMESTER GENAP 2016/2017

1. Judul Kegiatan : Pelatihan Sistem Peringatan Dini Banjir Berbasis Masyarakat Di Desa Tangkobu Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo Guna Mewujudkan Masyarakat Tanggap Bencana
2. Lokasi : Desa Tangkobu Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo
3. Ketua Tim Pelaksana
 - a. Nama : Fadly Achmad, S.T, M.Eng
 - b. NIP : 197711212003121006
 - c. Jabatan/Golongan : Lektor Kepala / 4 a
 - d. Program Studi/Jurusan : S1 Teknik Sipil / Teknik Sipil
 - e. Bidang Keahlian :
 - Alamat
 - f. Kantor/Telp/Faks/E-mail : 085256948950
 - Alamat
 - g. Rumah/Telp/Faks/E-mail : -
4. Anggota Tim Pelaksana
 - a. Jumlah Anggota : 2 orang
 - b. Nama Anggota I / Bidang Keahlian : Ir. Barry Yusuf Labdul, M.T /
 - c. Nama Anggota II / Bidang Keahlian : Dr. Mohamad Yusuf Tuloli, S.T, M.T /
 - d. Mahasiswa yang terlibat : 30 orang
5. Lembaga/Institusi Mitra
 - a. Nama Lembaga / Mitra : Pemerintah Desa Tangkobu Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo
 - b. Penanggung Jawab : Kepala Desa Tangkobu
 - c. Alamat/Telp./Fax/Surel : Jl. Trans Sulawesi Desa Tangkobu Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo
 - d. Jarak PT ke lokasi mitra (km) : 65
 - e. Bidang Kerja/Usaha : Pemberdayaan Masyarakat
6. Jangka Waktu Pelaksanaan : 2 bulan
7. Sumber Dana : PNBP 2017
8. Total Biaya : Rp. 25.000.000,-



Mengetahui
Dekan Fakultas Teknik

(Moh. Hidayat Komoyo, ST, M.Kom)
NIP. 197304162001121001

Gorontalo, 6 Februari 2017
Ketua

(Fadly Achmad, S.T, M.Eng)
NIP. 197711212003121006



Mengetahui/Mengesahkan
Ketua LPM UNG

(Prof. Dr. Fenty U. Puluhalawa, SH, M.Hum)
NIP. 196804091993032001

RINGKASAN

Pelaksanaan kegiatan ini bertujuan untuk 1) meningkatkan kapasitas diri kelompok masyarakat dalam menghadapi bencana banjir, 2) mempersiapkan Desa Tangkobu menjadi desa tanggap bencana melalui pemasangan alat peringatan dini banjir berbasis masyarakat, 3) membina masyarakat agar peduli banjir dengan membekali pengetahuan, perawatan dan pemanfaatan alat peringatan dini, dan 4) sosialisasi sistem manajemen bencana. Target khusus yang dicapai dalam kegiatan ini adalah menjadikan Desa Tangkobu sebagai desa tanggap bencana yang ada di Kabupaten Boalemo.

Metode yang digunakan adalah metode pemberdayaan masyarakat melalui pendampingan, penerapan ilmu dan teknologi.

Kata-kata kunci: Pemberdayaan masyarakat, sistem manajemen bencana, sistem peringatan dini banjir.

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 Tangkobu 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 KKS Pengabdian selama di lokasi; Bab IV Kesimpulan dan Saran. Permasalahan yang dihadapi oleh masyarakat Desa Tangkobu 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 45 hari dengan program utama berupa pemasangan alat peringatan dini banjir, pembuatan peta rawan banjir desa dan program tambahan berupa mengajar bahasa Inggris untuk anak SD, penanaman pohon, perbaikan jaringan air bersih, pemeriksaan kesehatan manula, lomba olahraga dan keagamaan. Kerjasama dengan mitra dan warga sangat baik sehingga program kerja dapat dilaksanakan sesuai jadwal yang sudah ditentukan.

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

Gorontalo, Mei 2017

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	14
5.4. Mengajar Bahasa Inggris.....	15
5.5. Turnamen Olah Raga.....	16
5.6. Lomba Keagamaan.....	16
5.7. Penanaman Pohon.....	17
5.8. Perbaikan Jaringan Air Bersih.....	17
5.9. Pemeriksaan Kesehatan Bagi Manula.....	18
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN.....	19
6.1 Kesimpulan	19
6.2 Saran	19
DAFTAR PUSTAKA.....	20
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 mahasiswa dengan masyarakat	11
Gambar 5.2. Sosialisasi Sosialisasi dengan pihak BPBD Kab. Boalemo.....	12
Gambar 5.3. Sosialisasi dengan warga	12
Gambar 5.4. Pembuatan alat.....	13
Gambar 5.5. Pemasangan alat di Dusun Taipangi.....	13
Gambar 5.6. Pemasangan alat di Dusun Kemiri.....	14
Gambar 5.7. Peta rawan bencana desa	15
Gambar 5.8. Mengajar bahasa Inggris di SDN 06 Paguyaman	15
Gambar 5.9. Turnamen sepak bola.....	16
Gambar 5.10. Lomba sambung ayat.....	16
Gambar 5.11. Penanaman pohon di bantaran sungai.....	17
Gambar 5.12. Perbaikan pipa air bersih	18
Gambar 5.13.Pemeriksaan kesehatan.....	18

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Desa Tangkobu merupakan pemekaran dari Desa Molombulahe yang dimekarkan pada tanggal 10 Juni 1986 yang saat itu masih berada dalam wilayah administrasi Kabupaten Gorontalo. Karena rentang kendali pemerintahan Kabupaten Gorontalo yang berpusat di Limboto terlalu jauh, kemudian secara resmi Kabupaten Boalemo dimekarkan pada tahun 1999. Pada saat berdiri Kabupaten Boalemo meliputi 5 wilayah kecamatan, yaitu: Kecamatan Paguat, Kecamatan Marisa, Kecamatan Popayato, Kecamatan Paguyaman, dan Kecamatan Tilamuta. Desa Tangkobu termasuk salah satu desa yang ada di Kecamatan Paguyaman yang terkena pemekaran menjadi Kabupaten Boalemo. Desa Tangkobu merupakan desa yang berbatasan langsung dengan Kabupaten Gorontalo. Luas wilayah Desa Tangkobu adalah 557.89 ha terdiri dari 5 dusun yakni Dusun Taipangi, Dusun Remaja, Dusun Kamiri, Dusun Mootinelo dan Dusun Taruna. Sebagian wilayah desa berada di daerah bantaran Sungai Paguyaman yang merupakan sungai terbesar di Kabupaten Boalemo. Sebagai wilayah yang berada pada daerah bantaran sungai, masalah yang sering dihadapi masyarakat adalah banjir akibat meluapnya Sungai Paguyaman. Desa Tangkobu merupakan salah satu desa terparah akibat banjir pada bulan Oktober tahun 2016. Menurut data desa bahwa telah terjadi banjir besar yang merendam sebagian besar wilayah desa terutama di Dusun Kemiri dan Dusun Taipangi dengan ketinggian air mencapai > 100 cm. Jumlah kepala keluarga di desa ini berjumlah 447 KK, dengan jumlah penduduk sebanyak 1.744 jiwa dan sebagian besar masyarakatnya berpenghasilan sebagai petani dan buruh tani (Profil Desa, 2016).

Bencana banjir yang kerap terjadi ini memberikan dampak terhadap kehidupan masyarakat terutama kerugian materi, seperti terendamnya areal perkebunan, dan 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 Tangkobu 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 di atas, program KKS Pengabdian 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), 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
- 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

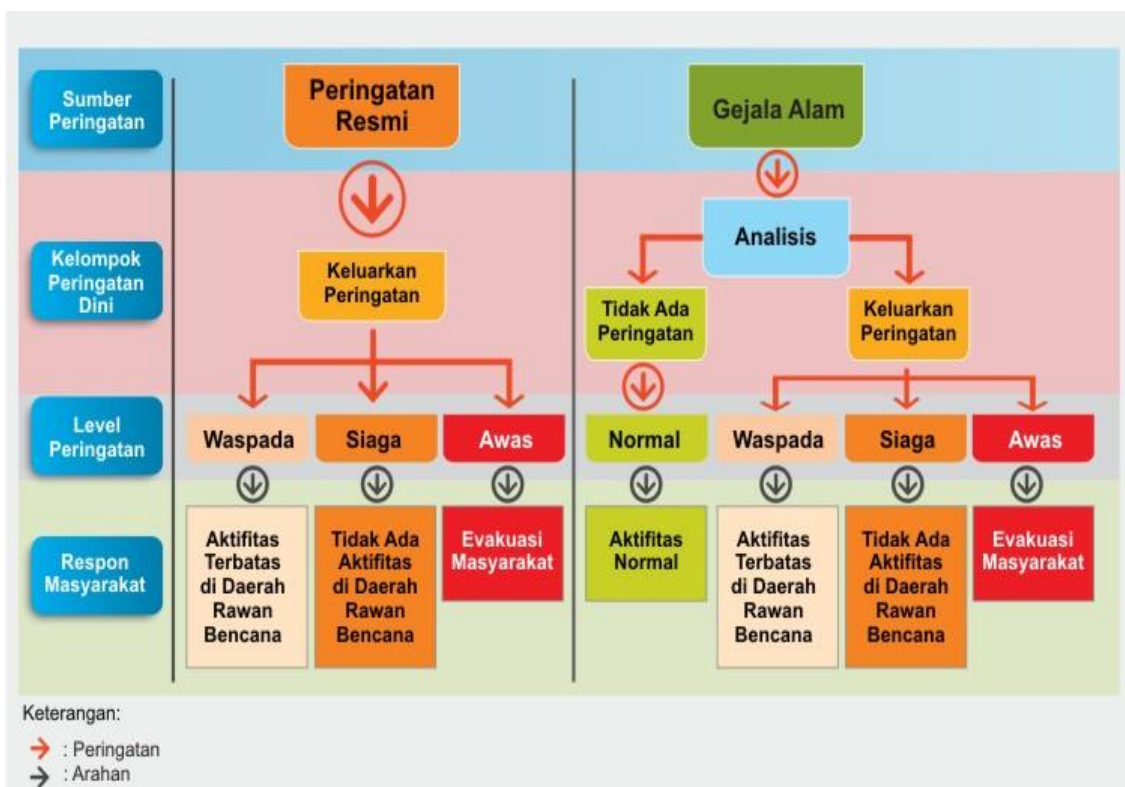
- Dipahami: pesan yang disampaikan harus jelas, padat, disajikan sesuai dengan konteks sosial dan budaya setempat
- Dipercaya: pesan dikeluarkan oleh pihak-pihak yang berwenang dan memiliki reputasi yang baik dalam memberikan informasi
- Ditindaklanjuti: pesan yang diterima dapat digunakan untuk melakukan 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. Tahapan Peringatan Dini Bencana di Masyarakat (www.sigana.web.id).

2. Pemetaan wilayah rawan banjir dan tempat-tempat evakuasi

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

3. Program tambahan

Kegiatan tambahan berupa mengajar bahasa Inggris untuk anak SD, penanaman pohon, perbaikan jaringan air bersih, pemeriksaan kesehatan manula, lomba olahraga dan keagamaan.

1.4. Metode dan Teknologi yang Digunakan

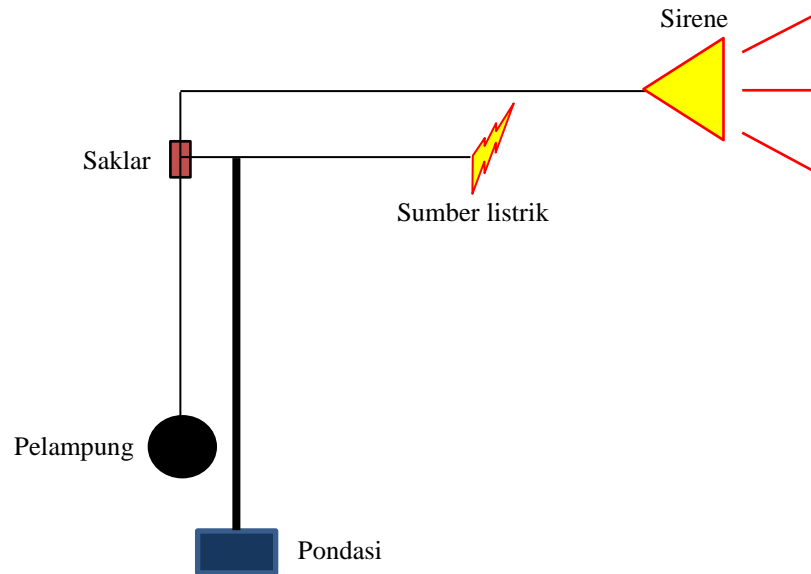
Metode yang digunakan dalam program pengabdian ini adalah metode survey dan pelatihan/sosialisasi. Survey dilakukan oleh mahasiswa didampingi pihak desa untuk mendata titik-titik yang rawan banjir berdasarkan kondisi topografi desa dan aliran sungai.

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

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



Gambar 2. Skema Peringatan Dini Berbasis Masyarakat (www.sigana.web.id)



Gambar 2. Skema alat

1.5. Kelompok Sasaran, Potensi dan Permasalahannya

Kelompok sasaran dalam kegiatan ini adalah kelompok masyarakat yang memiliki kepedulian terhadap bencana. Potensi dan permasalahan kelompok sasaran dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 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 sistim peringatan dini banjir
2.	Badan Permusyawaratan Desa (BPD)	Mengawasi pelaksanaan pemerintahan/program pembangunan di tingkat desa	Kurangnya informasi tentang sistim peringatan dini banjir
3.	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 Tangkubu.
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 45 hari 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 Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) UNG.

2. Melakukan koordinasi dengan pemerintah Desa Tangkobu.

Dilakukan oleh Dosen Pembimbing Lapangan (DPL) di Kantor Desa Tangkobu. 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 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 288 jam kerja efektif dalam 45 hari. Rata-rata jam kerja efektif mahasiswa (JKEM) per hari adalah 6,4 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 Tangkobu menjadi desa siaga bencana di Kabupaten Boalemo.

BAB 4

KELAYAKAN PERGURUAN TINGGI

Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) 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, LPPM UNG telah melaksanakan kegiatan pengabdian pada masyarakat seperti di bawah ini:

1. **Kinerja LPPM UNG Tahun 2013 Bidang Pengabdian Masyarakat:**

1. Pengabdian masyarakat bagi dosen sumber dana DIKTI:
 - a. Program IbM bagi dosen sejumlah 2 judul.
 - b. Program KKN-PPM bagi dosen dan mahasiswa sejumlah 3 judul.
2. Program kerjasama pengabdian masyarakat dengan instansi terkait:
 - a. Program Inkubator Bisnis: kegiatan pembinaan 45 UKM Tenant selama 10 bulan kerjasama LPPM UNG dengan pembiayaan dari Kementerian Koperasi dan UMKM RI.
 - b. Program pengujian kompetensi tenaga fasilitator PNPM berupa pendirian Tempat Uji Kompetensi (TUK) FPM LSP kerjasama antara LPPM UNG dengan LSP-FPM BNSP Jakarta.
3. Pengabdian masyarakat berupa kegiatan kemah bakti oleh dosen dan mahasiswa di Desa Katialada Kecamatan Kwandang Kabupaten Gorontalo Utara.

Kinerja LPPM UNG Tahun 2014 Bidang Pengabdian Masyarakat:

1. Pengabdian masyarakat bagi dosen sumber dana PNBPT sejumlah 86 judul.
2. Pengabdian masyarakat bagi dosen sumber dana DIKTI:
 - a. Program IbM bagi dosen sejumlah 9 judul.
 - b. Program KKN-PPM bagi dosen dan mahasiswa sejumlah 5 judul.

- c. Program IbK bagi dosen sejumlah 1 judul.
 - d. Program IbPE bagi dosen sejumlah 1 judul.
 - e. Pengabdian masyarakat berupa kegiatan kemah bakti oleh dosen dan mahasiswa di Desa Bongo Kecamatan Batudaa Pantai Kabupaten Gorontalo.
3. Program kerjasama pengabdian masyarakat dengan instansi terkait:
- a. Program Inkubator Bisnis: kegiatan pembinaan 45 UKM Tenant selama 10 bulan kerjasama LPPM UNG dengan pembiayaan dari Kementerian Koperasi dan UMKM RI.
 - b. Program pengujian kompetensi tenaga fasilitator PNPM berupa pendirian Tempat Uji Kompetensi (TUK) FPM LSP kerjasama antara LPPM UNG dengan LSP-FPM BNSP Jakarta.
 - c. Program Flipmas: kegiatan sosial mapping potensi wilayah kecamatan Kota Timur Kota Gorontalo kerjasama Flipmas, LPPM UNG dengan pembiayaan dari Pertamina UPTD Gorontalo.
 - d. Program Kesejahteraan Keluarga: kegiatan sosialisasi ke 15 desa tentang kesejahteraan keluarga di lokasi KKS mahasiswa. Sumber dana dari BKKBN Provinsi Gorontalo.
4. Pengabdian masyarakat berupa kegiatan kemah bakti oleh dosen dan mahasiswa di Desa Bongo Kecamatan Batudaa Pantai Kabupaten Gorontalo

Kinerja LPPM UNG Tahun 2015 Bidang Pengabdian Masyarakat:

- 1. Pengabdian masyarakat bagi dosen sumber dana PNBPT sejumlah 95 judul.
- 2. Pengabdian masyarakat bagi dosen sumber dana DIKTI :
 - a. Program IbM bagi dosen sejumlah 12 judul.
 - b. Program KKN-PPM bagi dosen dan mahasiswa sejumlah 6 judul.
 - c. Program IbK bagi dosen sejumlah 1 judul.
 - d. Program IbPE bagi dosen sejumlah 1 judul.
 - e. Program IbW bagi dosen sejumlah 2 judul.
 - f. Program IbW-CSR bagi dosen sejumlah 1 judul.

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 bahasa Inggris untuk anak SD, lomba olahraga dan keagamaan. Adapun hasil pelaksanaan kegiatan tersebut dapat diuraikan sebagai berikut :

5.1. Sosialisasi Kegiatan

Kegiatan ini dilakukan diawal dan di akhir pelaksanaan KKS dan dihadiri oleh Camat Paguyaman, aparat desa, masyarakat dan mahasiswa KKS. Pelaksanaannya dilakukan di Kantor Desa Tangkobu dan di rumah-rumah warga dengan pemaparan kegiatan yang akan dan telah dilaksanakan selama pelaksanaan KKS.



Gambar 5.1. Sosialisasi mahasiswa dengan masyarakat



Gambar 5.2. Sosialisasi dengan pihak BPBD Kab. Boalemo



Gambar 5.3. Sosialisasi dengan 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 pekan. Alat yang dibuat sebanyak 2 buah dan dipasang di 2 dusun yakni Dusun Kemiri dan Dusun Taipangi yang cukup parah terkena dampak banjir.



Gambar 5.4. Pembuatan alat



Gambar 5.5. Pemasangan alat di Dusun Taipangi



Gambar 5.6. Pemasangan alat di Dusun Kemiri

5.3. Pembuatan Peta Rawan Bencana Desa

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



Gambar 5.7. Peta rawan bencana desa

5.4. Mengajar Bahasa Inggris

Kegiatan ini merupakan program tambahan berdasarkan permintaan dari pihak sekolah. Mahasiswa KKS mengajar di SDN 06 Paguyaman selama \pm 1 bulan dengan rincian kelas 3 sejumlah 30 siswa, kelas 4 sejumlah 26 siswa, dan kelas 5 sejumlah 28 orang.



Gambar 5.8. Mengajar bahasa Inggris di SDN 06 Paguyaman

5.5. Turnamen Olah Raga

Kegiatan ini merupakan program tambahan bekerjasama dengan karang taruna setempat. Pelaksanaan kegiatan dilakukan di lapangan Desa Tangkobu, berlangsung selama ± 2 pekan dan diikuti oleh warga setempat dan mahasiswa.



Gambar 5.9. Turnamen sepak bola

5.6. Lomba Keagamaan

Kegiatan ini merupakan program tambahan berupa lomba sambung ayat. Pesertanya adalah anak-anak tingkat SD dengan dewan juri berasal dari mahasiswa KKS. Kegiatan berlangsung selama 3 hari bertempat di SDN 06 Paguyaman.



Gambar 5.10. Lomba sambung ayat

5.7. Penanaman Pohon

Kegiatan ini merupakan program tambahan atas inisiatif mahasiswa KKS. Kegiatan ini dilaksanakan dengan cara menyurati Kantor Balai Pengelolaan Daerah Aliran Sungai (BPDAS). Bibit yang ditanam lebih dari 1000 pohon terdiri dari buah-buahan (rambutan, sirsak, mangga) dan pohon teduh. Penanaman dilakukan di bantaran sungai Paguyaman (Dusun Kemiri) dan sisanya dibagikan ke warga untuk ditanam.



Gambar 5.11. Penanaman pohon di bantaran sungai

5.8. Perbaikan Jaringan Air Bersih

Kegiatan ini merupakan program tambahan dari desa. Bersama Pamsimas dan warga bergotong royong membantu memperbaiki pipa distribusi air bersih ke Dusun Kemiri. Sebagian besar masyarakat Dusun Kemiri menggunakan air dari pipa ini untuk kebutuhan sehari-harinya.



Gambar 5.12. Perbaikan pipa air bersih

5.9. Pemeriksaan Kesehatan Bagi Manula

Kegiatan ini merupakan program tambahan atas inisiatif mahasiswi jurusan keperawatan. Pengecekan kesehatan dilakukan terhadap manula yang ada di Desa Tangkobu.



Gambar 5.13. Pemeriksaan kesehatan

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 Tangkobu.
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*.

<https://drracfjkteng.files.wordpress.com>, *Sistem Peringatan Dini Banjir Dokumentasi Pengembangan EWS bersama Masyarakat*, diunduh 19 Januari 2017.

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 2017

www.sigana.web.id, diunduh 16 Januari 2017.