



## **PROPOSAL PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA**

**Alat Pendeteksi Gempa Broadband dengan Frekuensi 0.05Hz-20Hz  
Menggunakan Sensor GS-28 Untuk Gempa Skala  
Lemah Sampai Dengan Ringan Berbasis Monitoring Software dan Android**

### **BIDANG KEGIATAN:**

#### **PKM KARSA CIPTA**

Diusulkan oleh :

Ketua Kelompok :

Melli Anggraeni	(171331022)	Angkatan 2017
-----------------	-------------	---------------

Anggota :

Arya Ilyas Pribadi	(161331007)	Angkatan 2016
--------------------	-------------	---------------

Triyastika Amaliya	(161331030)	Angkatan 2016
--------------------	-------------	---------------

**POLITEKNIK NEGERI BANDUNG**

**2018**

## **PENGESAHAN PKM-KARSACIPTA**

1. Judul Kegiatan : PKM
2. Bidang Kegiatan : PKM-KC
3. Ketua Pelaksana Kegiatan
  - a. Nama Lengkap : Melli Anggraeni
  - b. NIM : 171331022
  - c. Jurusan : Teknik Elektro
  - d. Politeknik : Politeknik Negeri Bandung
  - e. Alamat Rumah dan No HP : Jl. Cihaurkuku no.6 RT/RW 01/01 Kel. Antapani Wetan, Kec. Antapani, Kota Bandung ,085659193000
  - f. Email : Mellianggraeni40@gmail.com
4. Anggota Pelaksana Kegiatan : 3 orang
5. Dosen Pendamping
  - a. Nama Lengkap dan Gelar : Tata Supriyadi,DUT.,ST.,M.Eng
  - b. NIDN : 19631126 199303 1 002
  - c. Alamat dan No.Tel/HP : Perum Polban Jl,Sipil No.3 RT/RW 02/11,Ds. Sariwangi,Kab.Bandung.
6. Biaya kegiatan total
  - a. Kemristekdikti :Rp.8.225.040,-
  - b. Sumber Dana Lain :-
7. Jangka Waktu Pelaksanaan : 4 bulan

Bandung, 24 Mei 2018

Dosen Pendamping,

Ketua Pelaksana Kegiatan,

(Tata Supriyadi, DUT, ST.,M.Eng)

NIP.19631126 199303 1 002

Ketua UPPM,

(Melli Anggraeni)

NIM.171331022

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Elektro

(Dr. Ir.Ediana Surtjiredjeki, M.SC)

NIP. 19550228 198403 2 001

(Malayusfi, BSEE.,M.Eng)

NIP.19540101 198403 1 001

Daftar Isi

**Type chapter title (level 1)** ..... **1**

    Type chapter title (level 2) ..... 2

        Type chapter title (level 3) ..... 3

**Type chapter title (level 1)** ..... **4**

    Type chapter title (level 2) ..... 5

        Type chapter title (level 3) ..... 6

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 LATAR BELAKANG**

Indonesia merupakan salah satu negara yang berada di kawasan *Ring of Fire*, sebuah istilah untuk kawasan yang sering mengalami gempa bumi dan letusan gunung api. Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) mengungkapkan titik rawan gempa di Indonesia selama tujuh tahun terakhir terus meningkat (Info Geologi, 2016). Pada 2010 titik rawan gempa hanya sebanyak 81 titik, dan kini menjadi 295 atau meningkat 214 titik selama tujuh tahun. Secara rinci, titik rawan gempa di Sumatera bertambah dari 19 menjadi 55 titik, Sulawesi dari 12 menjadi 49 titik, Maluku-Papua dari 12 menjadi 79 titik, dan Nusa Tenggara dari sebelumnya tidak ada menjadi 75 titik. Adapun, Pulau Jawa mengalami peningkatan dari 10 menjadi 37 titik (US Array, 2018).

Untuk mendeteksi keadaan tersebut, sudah banyak alat maupun aplikasi tanggap bencana gempa bumi, salah satu yang paling sederhana yaitu alat pendeteksi menggunakan sistem bandul sebagai pendeteksi dan bel listrik sebagai pemberi notifikasinya (Joewono, Benny N., 2010). Tetapi alat tersebut masih terdapat banyak kelemahan, salah satunya adalah masih terbukanya alat tersebut (tanpa *cover*), sehingga aliran listrik pada alat ini kurang aman. Selain itu ada juga aplikasi yang sudah banyak dibuat dan salah satunya adalah CARED (aplikasi keluaran UGM Bersama Universitas OSAKA Jepang) tetapi aplikasi ini hanya dapat memiliki beberapa fitur tanggap bencana sesaat setelah bencana alam terjadi.

Dalam 10 tahun terakhir sudah banyak alat-alat pendeteksi gempa yang dikeluarkan. Dari seismometer analog hingga seismometer digital (Info Geologi, 2016), akan tetapi hal tersebut belum cukup untuk mengatasi permasalahan tanggap bencana pada masyarakat. Alat-alat yang sudah dikembangkan hanya dapat memberikan informasi satu arah. Selain seismometer, terdapat beberapa alat pendeteksi gempa lain seperti sistem onyx yang digunakan BMKG (Ramadhan, Bilal., 2017) dan seiscamp (Rite, Ghinia., 2012) (alat dan aplikasi pendeteksi gempa). Selain sistem satu arah yang digunakan alat-alat tersebut, alat-alat tersebut juga dinilai kurang sensitif untuk menerima gelombang ataupun getaran.

Dari permasalahan-permasalahan yang sudah dibahas di paragraf sebelumnya, kami akan membuat suatu cara untuk mendeteksi gempa, yaitu menggunakan pendeteksi *broadband* menggunakan sensor getar dengan aplikasi komputer/android

sebagai sistem *monitoring*-nya. Jangkauan frekuensi yang dimilikinya lebih luas dari dari alat pendeteksi yang biasa. Frekuensinya berkisar antara 0.05 sampai 20 Hz.

Alat tersebut disimpan di bawah tanah yang berupa *bunker*. Cara kerjanya yaitu dengan mendeteksi getaran yang kemudian datanya diteruskan menuju amplifier. Lalu, dari amplifier tersebut diteruskan lagi ke analog to digital converter (ADC) yang selanjutnya dikirim ke komputer (software). Pada software tersebut data yang didapat diolah sebelum ditampilkan di layar.

Target yang ingin dicapai, yaitu alat ini dapat mendeteksi getaran-getaran (gempa khususnya) dalam skala lemah sampai ringan.

Berdasarkan latar belakang masalah yang ada dan fokus pekerjaan, maka dapat dikemukakan permasalahan pokok yang direalisasikan adalah :

1. Bagaimana mampu merealisasikan suatu alat untuk mendeteksi getaran sebesar 0.05Hz-20Hz.
2. Bagaimana mampu mendeteksi gempa yang memiliki skala lemah sampai skala ringan dengan sebuah sensor yang diletakkan di bawah tanah.
3. Bagaimana mampu menampilkan data getaran yang dideteksi ke layar komputer atau smartphone secara *realtime* (peringatan gempa dini) dengan *delay* sekecil mungkin.

Sehingga tujuan yang ingin dicapai dari program kreatifitas karsa cipta ini adalah untuk merealisasikan sebuah alat pendeteksi gempa untuk skala lemah sampai dengan ringan dan merancang sebuah software untuk menampilkan getaran gempa yang terjadi dan memberitahukan informasi gempa kepada pembaca.

Dari tujuan yang telah dijabarkan sehingga diharapkan luaran dari pelaksanaan program ini yaitu dapat terealisasinya suatu alat pendeteksi gempa untuk mendeteksi gempa skala lemah sampai ringan dan informasinya dapat disampaikan dan ditampilkan melalui layar monitor komputer atau *smartphone android* secara *realtime* (peringatan gempa dini).

Dengan adanya program ini kami mengharapkan manfaat dari penciptaan alat pada program kreatifitas mahasiswa ini akan berguna secara umum bagi masyarakat untuk program ini dapat membantu masyarakat untuk mewaspadaai gempa dini agar masyarakat dapat lebih berhati-hati dan tidak panik saat gempa dalam skala besar terjadi.

## **BAB II**

### **ISI**

#### **2.1 TINJAUAN PUSTAKA**

Dari beberapa artikel/berita/laporan yang kami baca, Alat pendeteksi gempa sudah banyak sekali dikembangkan di masyarakat. Dari alat pendeteksi gempa yang diciptakan sederhana sampai dengan alat pendeteksi gempa yang diciptakan sangat modern.

Salah satu alat pendeteksi gempa adalah seismometer (Info Geologi, 2016). Alat pendeteksi gempa yang berkembang paling pesat ini sudah dapat mencatat berbagai getaran tidak hanya gempa . Seismometer modern sudah dapat merekam getaran dari segala arah dengan sistem pencatatan computer. Sumber getaran yang direkam pun tidak hanya getaran vertikan seperti gelombang getar dari bumi tetapi seismometer modern ini dapat merekam sumber getaran dari manusia seperti dinamit, pekerjaan konstruksi dan lain-lain (Desi, Istiani.,2015). Akan tetapi, alat ini hanya memiliki sistem monitoring terpusat yang hanya dapat dilihat oleh pihak tertentu saja. Seperti badan geofisika, BMKG, lipi dll (Life Science, 2016).

Selanjutnya alat yang berbasiskan geophone (Geospace Technology, 2012). Geophone merupakan sebuah alat yang berbentuk seperti pena menggantung yang didalamnya terdapat lilitan kawat dan pegas. aAlat ini berfungsi untuk merubah getaran bumi atau getaran seismic menjadi sinyal listrik yang selanjutnya direkan disuatu stasiun rekaman (Seiscom, 2015). Sinyal yang biasanya dihasilkan oleh geophone biasanya hanya berkisar beberapa volt dengan tingkat noise yang tinggi sehingga pembacaan sinyal pada alat ini kerap kali terganggu oleh noise-noise pada saat proses sinyal dihasilkan .

Alat pendeteksi gempa lainnya adalah Seiscomp3, alat keluaran jerman yang beberapa bulan lalu dipasangkan di beberapa titik diIndonesia ini merupakan sistem informasi pendeteksi gempa terbaru yang dipakai di Indonesia (Purwanto, 2016). Ratusan sensor gempa bumi yang sudah tercatat disatelit akan terhubung dengan alat ini. Saat terjadi gempa sensor akan mengirimkan data ke satelit yang seterusnya akan dilanjutkan kedaerah regional gempa itu terjadi. Akan tetapi sistem informasi data pada alat ini kerap kali lamban pada gempa berkekuatan diatas dengan waktu lebih dari 5menit setelah gempa terjadi (Rite, Ghinia., 2012).

Alat pendeteksi gempa terbaru yang masih diuji coba adalah Teknologi Fiber Optic sebagai Alat pendeteksi gempa (Agung, Bintoro., 2017). Akan tetapi, sejauh ini fiber optic bisa dikatakan sebagai alat pendeteksi gempa karena fiber optic dapat

digunakan sebagai “telinga” inti bumi(Biondi,Stanford). Selama proses riset alat ini sudah dapat merekam 800 gempa skala kecil-menengah dan satu gempa kuat yang ada di Meksiko pada 2016.

## **BAB III**

### **METODA PELAKSANAAN**

#### **3.1 Perancangan**

Sistem *design* adalah suatu konsep dasar bagaimana suatu alat/sistem akan dibuat dan sistem *design* yang kami buat adalah dengan merancang suatu alat pendeteksi gempa sedemikian rupa sehingga keseluruhan sistem yang dibuat dapat mendeteksi gempa secara *real time* dengan mendeteksi getaran seismik yang terjadi di bawah lapisan tanah yang selanjutnya dikirim ke pembaca (pencatat data) dengan bantuan *radio frequency*.

Getaran seismik yang terjadi akan ditangkap oleh sensor pendeteksi yang selanjutnya gelombang analog dikuatkan oleh *amplifier*, lalu diolah menjadi sinyal atau informasi *digital* melalui *analog to digital converter* dan setelah itu informasi dikirim secara *real time* ke komputer dengan bantuan *radio frequency*.

Studi data sheet yang akan digunakan adalah untuk membantu kami dalam memahami prinsip-prinsip komponen dan alat digunakan dalam perancangan alat pendeteksi gempa ini.

Studi pasar adalah untuk melihat alat/sistem yang akan kami rancang ini akan diperuntukkan ke beberapa sektor, dengan artian bahwa alat/sistem yang akan kami buat ini berguna bagi banyak orang dan salah satunya BMKG.

#### **3.2 Realisasi**

Setelah dilakukan perancangan pada setiap rangkaian pada setiap rangkaian yang akan diintegrasikan. Perangkat perlu pengujian pada tahap yang dijelaskan di point berikutnya. Perangkat pendeteksi gempa harus mampu berfungsi dengan baik agar pada tahap monitoring ke software dan android alat dapat memperlihatkan data yang sesungguhnya. Setelah alat telah berfungsi dengan baik lalu akan dilakukan optimalisasi alat agar alat dapat memonitor lokasi secara *real time*.

#### **3.3 Pengujian**

Penentuan parameter yang akan diuji yaitu berkaitan dengan kepekaan sensor yang akan kami gunakan, selain itu akan dilihat juga seberapa kuat sensor membaca getaran dan pada kedalaman berapa meter dari permukaan tanah sensor tersebut dapat bekerja, lalu ada juga *radio frequency* yang digunakan untuk mengirimkan data secara *real time*.



Pengujian sub bagian yang akan kami lakukan yaitu dengan mencoba sensor yang digunakan untuk mendeteksi getaran seismik yang dihasilkan di bawah lapisan tanah, selain itu bagian pencatat/perekam data di komputer pun akan diuji kemampuannya.

Pengujian sistem akan dilakukan untuk mendeteksi getaran-getaran lemah sampai ringan yang dapat berupa berbagai macam getaran dan dari getaran yang dihasilkan akan diuji seberapa cepat waktu yang dikirimkan dari pengirim ke penerima.

### **3.4 Analisa**

Ada suatu getaran/gempa di bawah lapisan permukaan tanah lalu getaran tersebut dibaca oleh sensor yang disebut seismometer. Alat tersebut menangkap gelombang seismik (rambatan energi karena adanya gangguan di dalam kerak bumi), lalu diolah sedemikian rupa sehingga output dari seismometer tersebut berbentuk tegangan listrik. Output dari sensor masuk ke input penguat/pengolah sinyal atau amplifier, sinyal input tadi dikuatkan dan diolah atau di-difilter yang selanjutnya diteruskan masuk ke pengubah sinyal, yaitu *analog to digital converter*, di bagian ini sinyal analog yang dihasilkan tadi diubah menjadi sinyal digital, lalu sinyal digital diproses menjadi informasi dari gempa yang terjadi. Di saat yang bersamaan bagian pewaktu yang berfungsi sebagai pencacah dan parameter waktu kejadian terjadinya gempa. Setelah itu output dari pengubah sinyal masuk ke input perekam/pencatat data, di sini alat yang digunakan berupa software komputer atau android. Pada bagian ini informasi yang didapat bisa direkam dan dianalisa.



[illegible]

## DAFTAR PUSTAKA

Agung, Bintoro., Fiber Optik Diuji Coba Sebagai Alat Pendeteksi Gempa, <https://www.cnnindonesia.com/teknologi/20171023122800-199-250381/fiber-optik-diuji-coba-sebagai-alat-pendeteksi-gempa>, diakses 24 Oktober 2017

Desi, Istiani., SEISMOGRAF, diakses 2015

Geospace Technology, Geophones GS-11D, <http://www.geospace.com/tag/gs-11d/>, diakses 7 Februari 2012

Info Geologi, Seismometer Sejarah-Jenis dan Cara Kerjanya, <https://ilmugeografi.com/ilmu-bumi/pengertian-seismometer>, diakses 7 Desember 2016

Joewono, Benny N., USD Kembangkan Alarm Gelombang Gempa, <https://nasional.kompas.com/read/2010/10/25/13321336/usd.kembangkan.alarm.gelombang.gempa>, diakses 25 Oktober 2010

Life Science, Earthquake Recording Instrumentation for Buildings, [http://www.essearth.com/earthquake-recording-instrumentation-for-buildings/?gclid=EAIaIQobChMIjc26rY7I2QIVgQ4rCh2D5QmLEAAYASAAEgLBVPD\\_BwE](http://www.essearth.com/earthquake-recording-instrumentation-for-buildings/?gclid=EAIaIQobChMIjc26rY7I2QIVgQ4rCh2D5QmLEAAYASAAEgLBVPD_BwE), diakses 23 Februari 2016

Purwanto, “APLIKASI INFORMASI CUACA DAN GEMPA BUMI PADA BMKG SEMARANG BERBASIS SMS GATEWAY,”. [Repxxx.xx]UNISBANK., Semarang., Jateng, 2016.

Ramadhan, Bilal., Stasiun Geofisika Mataram Pasang Alat Pendeteksi Gempa Bumi, <http://nasional.republika.co.id/berita/nasional/daerah/17/12/24/p1h0wo330-stasiun-geofisika-mataram-pasang-alat-deteksi-gempa-bumi>, diakses 25 Desember 2017

Rite, Ghinia., Penggunaan Sistem Onyx dan Seiscomp, <http://ghiniarite8.blogspot.co.id/2012/06/penggunaan-sistem-onyx-dan-seiscomp.html>, diakses 17 Juni 2012

Seiscom, Seiscomp3, <http://www.seiscomp3.org>, diakses 2015

Syarif, Ahmad. “Alat Pendeteksi Gempa Sederhana,” UNTAN.[Repxxx.xx].Pontianak., Kalbar, 2014.

US Array, Sensors, <http://www.usarray.org/researchers/instrumentation/sensors#4>, diakses 2018

**Lampiran 1. Biodata Ketua, Anggota, dan Dosen Pendamping****Biodata Ketua****A. Identitas Diri**

1	Nama Lengkap	Melli Anggraeni
2	Jenis Kelamin	Perempuan
3	Program Studi	D3 Teknik Telekomunikasi
4	NIM	171331022
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Bandung, 11 Maret 1999
6	E-mail	<a href="mailto:mellianggraeni40@gmail.com">mellianggraeni40@gmail.com</a>
7	Nomor Telepon/HP	085659193000

**B. Riwayat Pendidikan**

	<b>SD</b>	<b>SMP</b>	<b>SMA</b>
Nama Institusi	SDN GRIBA 27/1	SMPN 17 Bandung	SMAN 23 Bandung
Jurusan	-	-	IPA
Tahun Masuk-Lulus	2005-2011	2011-2014	2014-2017

**C. Pemakalah Seminar Ilmiah (Oral Presentation)**

No.	Nama Pertemuan/Seminar Ilmiah	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat

**D. Penghargaan dalam 10 tahun terakhir (dari pemerintah, asosiasi atau institusi lainnya)**

No.	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun
1.			

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Hibah “AlatPendektesiGempa Broadband denganFrekuensi 0.05Hz-20Hz Menggunakan Sensor GS-28 UntukGempa Skala LemahSampaiDenganRinganBerbasis Monitoring Software dan Android”.

Bandung, 24 Mei 2018  
Pengusul,

Melli Anggraeni

**Biodata Anggota****A. Identitas Diri**

1	Nama Lengkap	Arya Ilyas Pribadi
2	Jenis Kelamin	Laki – Laki
3	Program Studi	D3-Teknik telekomunikasi
4	NIM	161331007
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Bandung, 2 Juli 1998
6	E-mail	<a href="mailto:Aryailyas98@gmail.com">Aryailyas98@gmail.com</a>
7	Nomor Telepon/HP	081214781397

**B. Riwayat Pendidikan**

	SD	SMP	SMA
Nama Institusi	SDN Sukaluyu	SMPN 19 Bndung	SMA Alfa Centauri Bandung
Jurusan	-	-	IPA
Tahun Masuk-Lulus	2004-2010	2010-2013	2013-2016

**C. Pemakalah Seminar Ilmiah (Oral Presentation)**

No.	Nama Pertemuan/Seminar Ilmiah	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1	-	-	-

**D. Penghargaan dalam 10 tahun terakhir (dari pemerintah, asosiasi atau institusi lainnya)**

No.	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Hibah “AlatPendektesiGempa Broadband denganFrekuensi 0.05Hz-20Hz Menggunakan Sensor GS-28 UntukGempa Skala LemahSampaiDenganRinganBerbasis Monitoring Software dan Android”.

Bandung, 24 Mei 2018  
Pengusul,

Arya Ilyas Pribadi



**Biodata Anggota****A. Identitas Diri**

1	Nama Lengkap	Triyastika Amaliya
2	Jenis Kelamin	Perempuan
3	Program Studi	D3-Teknik telekomunikasi
4	NIM	161331030
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Bandung, 06 Maret 1998
6	E-mail	<a href="mailto:Amaliyatr@gmail.com">Amaliyatr@gmail.com</a>
7	Nomor Telepon/HP	085795594644

**B. Riwayat Pendidikan**

	SD	SMP	SMA
Nama Institusi	SDN Kencana Indah 1 Rancaekek	SMPN 3 Rancaekek	SMA Alfa Centauri Bandung
Jurusan	-	-	IPA
Tahun Masuk-Lulus	2004 – 2010	2010-2013	2013-2016

**C. Pemakalah Seminar Ilmiah (Oral Presentation)**

No.	Nama Pertemuan/Seminar Ilmiah	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1	-	-	-

**D. Penghargaan dalam 10 tahun terakhir (dari pemerintah, asosiasi atau institusi lainnya)**

No.	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun
1	100 Duta Bahasa Pelajar Jawa Barat	Balai Bahasa Jawa Barat	2015

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi. Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Hibah “Alat Pendeteksi Gempa Broadband dengan Frekuensi 0.05Hz-20Hz Menggunakan Sensor GS-28 Untuk Gempa Skala Lemah Sampai Dengan Ringan Berbasis Monitoring Software dan Android”.

Bandung, 24 Mei 2018  
Pengusul,

Triyastika Amaliya

**Biodata Dosen Pembimbing****A. Identitas Diri**

1	Nama Lengkap	Tata Supriyadi, DUT., ST., M.Eng
2	Jenis Kelamin	Laki-Laki
3	Program Studi	Teknik Telekomunikasi
4	NIP	19631126 199303 1 002
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Bandung, 26 November 1963
6	E-mail	<a href="mailto:Tata_Supriyadi@yahoo.co.id">Tata_Supriyadi@yahoo.co.id</a>
7	Nomor Telepon/HP	08121496565

**B. Riwayat Pendidikan**

	<b>D3</b>	<b>S1</b>	<b>S2</b>
Nama Institusi	IUT Le Monet Universite de Nancy- Perancis	Universitas Kristen Maranatha, Bandung	Universitas Gadjah Mada , Yogyakarta
Jurusan	Teknik Elektro	Teknik Elektro	Teknik Elektro
Tahun Masuk-Lulus	1988	2000	2011

**C. Pemakalah Seminar Ilmiah (Oral Presentation)**

No.	Nama Pertemuan/Seminar Ilmiah	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1	-	-	-

**D. Penghargaan dalam 10 tahun terakhir (dari pemerintah, asosiasi atau institusi lainnya)**

No.	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun
1			

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Hibah Program Kreativitas Bidang Karsa Cipta (PKM-KC) 2018.

Bandung, 25 Mei 2018  
Dosen Pembimbing,

(Tata Supriyadi, DUT, ST.,M.Eng)  
NIP.19631126 199303 1 002

## Lampiran 2. Justifikasi Anggaran Kegiatan

Lampiran 2 Justifikasi Anggaran Kegiatan				
1. Bahan Utama				
Material	Justifikasi Pemakaian	Volum e	Harga Satuan	Jumlah Biaya (Rp.)
Geophone GS-28	Sensor Gerak	2	870320	1740640
Arduino Uno	Mikrokontroller	2	230000	460000
Repetater	Penguat Sinyal	2	200000	400000
ADC 0806	Pengubah Sinyal	2	50000	100000
Cetak PCB	Dasar Rangkaian	3	180000	180000
Casing Komponen	Pelindung Rangkaian	2	65000	130000
Modul Wifi	Transmitter	2	180000	360000
Modul GPS	Sensor Lokasi	2	350000	700000
SUB TOTAL (Rp.)				4070640
2. Bahan Habis Pakai				
Material	Justifikasi Pemakaian	Volum e	Harga Satuan	Jumlah Biaya (Rp.)
Kabel	Penghubung pada rangkaian	10m	3000/m	30000
PCB	Media	3/30 cm		35000
Timah	Alat penunjang 1	1 gulung an	50000	50000
Resistor	Alat penunjang 2	20bua h	150	3000
Kapasitor	Alat penunjang 3	10bua h	450	4500
Transistor	Alat penunjang 4	10bua h	700	7000
Jumper	Alat penunjang 5	1 paket	37000	37000
SUB TOTAL (Rp.)				166500
3. Perjalanan				
Material	Justifikasi Pemakaian	Volum e	Harga Satuan	Jumlah Biaya

				(Rp.)
Ongkos Kirim	Ongkos pengiriman pembelian sensor via online			740400
Bahan Bakar Sepeda Motor	Pembelian komponen langsung selama 4 bulan			100000
SUB TOTAL (Rp.)				840400
4. Lain-lain				
Material	Justifikasi Pemakaian	Volum e	Harga Satuan	Jumlah Biaya (Rp.)
Alat Tulis Kantor	Penyusunan laporan	1 set	200000	200000
Toolkit yang dibutuhkan	Tang, Soldier dll	1 paket	820000	820000
Osiloskop Hantek Digital USB	Pengujian Alat	1 Set	1099000	1099000
Multimeter Digital	Pengujian Alat	1 Set	450000	450000
Biaya Pajak Masuk	Biaya bea cukai sensor	-	317500	317500
Project board tambahan	Percobaan Sistem Design	3 buah	37000	111000
Koneksi Internet	Pencarian jurnal dan data sheet selama 4 bulan	-	150000	150000
SUB TOTAL (Rp.)				3147500

### Lampiran 3. Susunan Organisasi Tim Pelaksana dan Pembagian Tugas

No	Nama/ Nim	Program Studi	Bidang Ilmu	Alokasi Waktu (jam/minggu)	Uraian Tugas
1.	Arya Ilyas Pribadi (161331007)	D3	T. Telekomunikasi	18 jam	Perangkaian rangkaian sistem alat dengan sensor
2.	Triyastika Amaliya (161331030)	D3	T. Telekomunikasi	18 jam	Perangkaian modul gps dan wifi (dan pemograman pada modulu Arduino)
3.	Arya Ilyas Pribadi (161331007)	D3	T. Telekomunikasi	18 jam	Perangkaian Sistem Alat Keseluruhan
4.	Triyastika Amaliya (161331007)	D3	T. Telekomunikasi	12 jam	Pembuatan aplikasi monitoring Android
5.	Melli Anggraeni (171331022)	D3	T. Telekomunikasi	12 jam	Pembuatan Aplikasi Monitoring PC
6.	Melli Anggraeni	D3	T. Telekomunikasi	8 jam	Pembuatan Laporan Progres dan Laporan Akhir

#### Lampiran 4. Surat Pernyataan Ketua Pelaksana



## KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI **POLITEKNIK NEGERI BANDUNG**

Jln. Gegerkalong Hilir, Ds. Ciwaruga, Bandung 40012, Kotak Pos 1234, Telepon (022) 2013789, Fax. (022) 2013889

Homepage : [www.polban.ac.id](http://www.polban.ac.id) Email : [polban@polban.ac.id](mailto:polban@polban.ac.id)

---

### **SURAT PERNYATAAN KETUA PELAKSANA**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Melli Anggraeni

NIM : 171331022

Program Studi : D3 Teknik Telekomunikasi

Fakultas/Jurusan : Teknik Elektro

Dengan ini menyatakan bahwa usulan PKM KC saya dengan judul:

“Alat Pendektesi Gempa Broadband dengan Frekuensi 0.05Hz-20Hz Menggunakan  
Sensor GS-28 UntukGempa Skala Lemah Sampai Dengan Ringan Berbasis  
Monitoring Software dan Android”

yang diusulkan untuk tahun anggaran 2018 **bersifat original dan belum pernah dibiayai oleh lembaga atau sumber dana lain.**

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku dan mengembalikan seluruh biaya penelitian yang sudah diterima ke kas negara.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Mengetahui,  
Ketua UPPM,

Bandung, 25 Mei 2018

,  
Ketua Pelaksana,

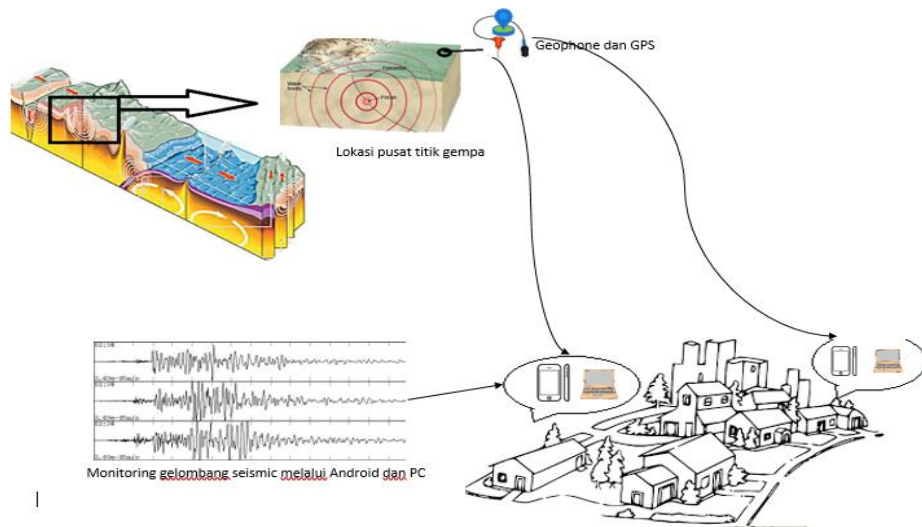
Meterai Rp6.000  
Tanda tangan

(Dr.Ir.Ediana Sutjiredjeki.M.SC)  
NIP. 19550228 198403 2 001

(Melli Anggraeni)  
NIM. 171331022



## Lampiran 5 : Gambaran teknologi yang diharapkan

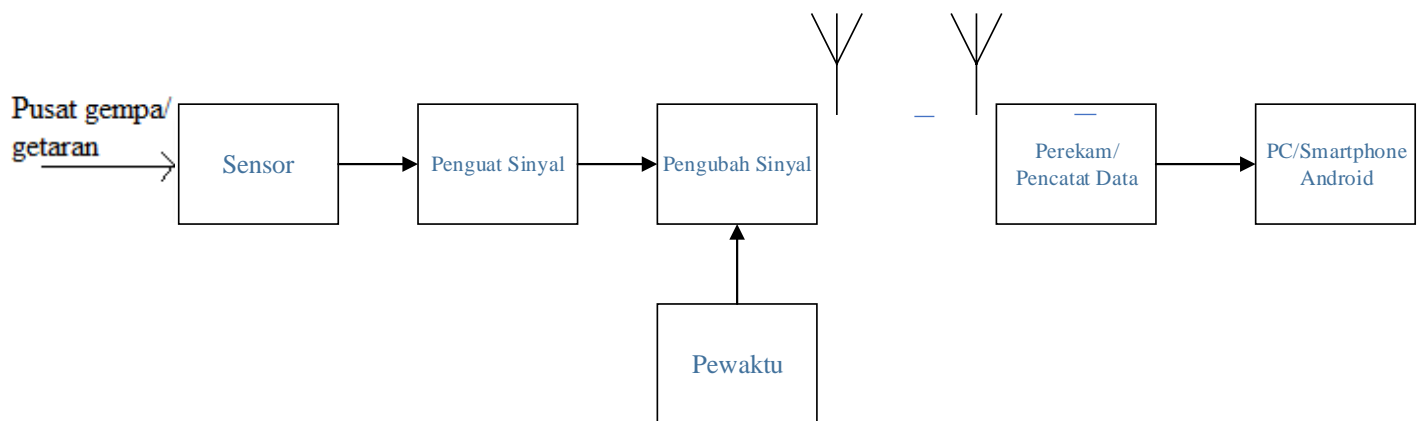


Dalam ilustrasi sistem diatas diperlihatkan ada dua bagian dari sistem ini. Yang pertama merupakan bagian identifikasi lokasi pusat gempa melalui gps yang terpasang yang kedua merupakan bagian monitoring gelombang seismic yang dapat dilihat melalui Android dan PC. Sistem kerja sistem ini, Saat terjadi gelombang seismic disekitar lokasi gempa dengan frekuensi rendah sensor/geophone akan menangkap sinyal gelombang lalu meneruskan datanya melalui aplikasi yang sudah terhubung dengan PC dan android sehingga lokasi terjadinya getaran yang berpotensi gempa dapat diketahui oleh sistem monitor.

Teknologi yang akan dikembangkan ini memiliki spesifikasi:

1. GPS dapat mengidentifikasi lokasi gempa
2. Sensor dapat mengidentifikasi gempa dini.
3. Gelombang seismic dapat termonitor secara langsung /realtime.

Cara kerja dari alat ini adalah seperti yang terlihat pada blok diagram dibawah ini :



Gambar 1

Terdapat suatu getaran/gempa di bawah lapisan permukaan tanah lalu getaran tersebut dibaca oleh sensor yang disebut geophone. Alat tersebut menangkap gelombang seismik (rambatan energi karena adanya gangguan di dalam kerak bumi), lalu diolah sedemikian rupa sehingga output dari seismometer tersebut berbentuk tegangan listrik. Output dari sensor masuk ke input penguat/pengolah sinyal atau amplifier, sinyal input tadi dikuatkan dan diolah atau di-filter yang selanjutnya diteruskan masuk ke pengubah sinyal, yaitu *analog to digital converter*, di bagian ini sinyal analog yang dihasilkan tadi diubah menjadi sinyal digital, lalu sinyal digital diproses menjadi informasi dari gempa yang terjadi. Di saat yang bersamaan bagian pewaktu yang berfungsi sebagai pencacah dan parameter waktu kejadian terjadinya gempa. Setelah itu output dari pengubah sinyal masuk ke input perekam/pencatat data, di sini alat yang digunakan berupa software komputer atau android. Pada bagian ini informasi yang didapat bisa direkam dan dianalisa.