



**PROPOSAL PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA
JUDUL PROGRAM
SMARTLAND : ALAT PENDETEKSI TANAH LONGSOR
MENGUNAKAN SENSOR “ROOTED” BERBASIS BROADCAST
WHATSAPP DI AREA JALAN DUSUN TEGALWANGI DESA NYALIAN**

**BIDANG KEGIATAN:
PKM KARSA CIPTA**

Diusulkan Oleh :

I Kadek Widi Adnyana 2105551015 / Ketua Kelompok

Willy Putra 2005551045 / Anggota Kelompok

Luh Putu Christina Ayuni 2205551098 / Anggota Kelompok

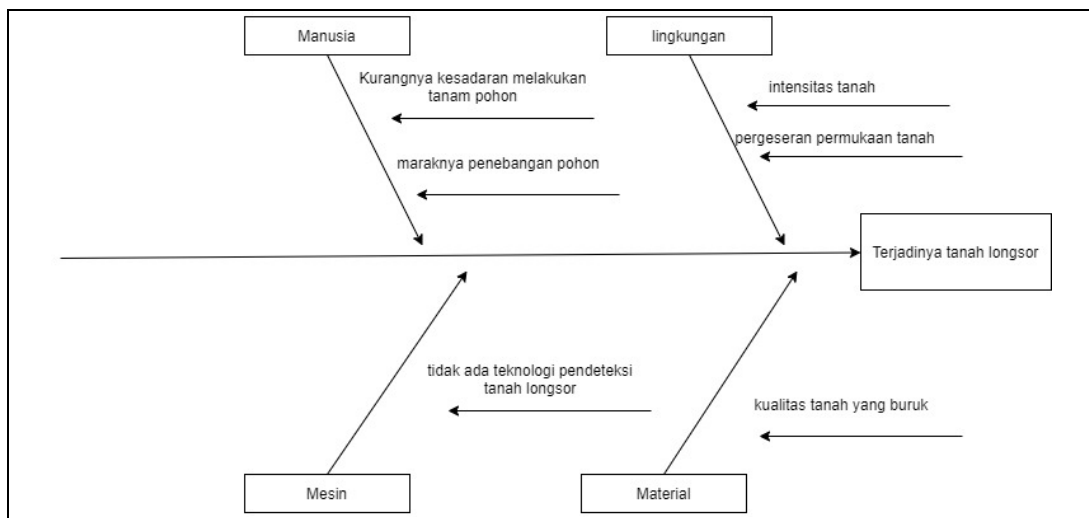
**UNIVERSITAS UDAYANA
BADUNG
2022**

DAFTAR ISI	
JUDUL PROGRAM	i
DAFTAR ISI.....	i
BAB 1. PENDAHULUAN	2
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Early Warning System.....	4
2.2 Broadcast Pesan Aplikasi WhatsApp	4
2.3 Komponen Inti Alat.....	4
BAB 3. TAHAP PELAKSANAAN.....	5
3.1 Tahap Pelaksanaan Program.....	5
3.2 Persiapan Kegiatan	6
3.3 Studi Literatur.....	7
3.4 Desain Prototipe Alat	7
3.5 Pengadaan Alat dan Bahan Penunjang	7
3.6 Perakitan Alat	7
3.7 Pengujian Alat	7
3.8 Evaluasi	7
3.9 Laporan Akhir	7
4.1 Anggaran Biaya	8
4.2 Jadwal Kegiatan	8
DAFTAR PUSTAKA	9
LAMPIRAN.....	10
Lampiran 1. Biodata Ketua dan Anggota, serta Dosen Pendamping	10
Lampiran 2. Justifikasi Anggaran Kegiatan.....	14
Lampiran 3. Susunan Organisasi Tim Pelaksana dan Pembagian Tugas.....	15
Lampiran 4. Surat Pernyataan Ketua Pelaksana	16
Lampiran 5. Gambaran Teknologi yang akan Dikembangkan	17

BAB 1. PENDAHULUAN

Indonesia adalah Negara yang paling rawan terhadap bencana alam di dunia. Hal ini didasarkan pada data statistik yang dikeluarkan *United Nations International Strategy for Disaster Reduction* (UNISDR). UNISDR menyebutkan bahwa untuk bencana tanah longsor, Indonesia menduduki peringkat pertama dari 165 negara, dengan jumlah korban manusia sebesar 197.327 orang. Pusat data informasi dan Humas Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) mendukung data yang dikeluarkan UNISDR bahwa bencana alam dengan korban jiwa terbanyak di Indonesia terjadi akibat tanah longsor hingga November 2016. (BNPB, 2016)

Bencana tanah longsor perlu mendapatkan perhatian serius dari berbagai pihak, termasuk para peneliti di perguruan tinggi. Mengingat adanya Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang penanggulangan bencana alam seperti tanah longsor berdampak negative terhadap kondisi sosial dan perekonomian masyarakat, Indonesia menduduki peringkat pertama dari 165 negara, dengan jumlah korban manusia sebesar 197.327 orang. Pusat data informasi dan Humas Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) mendukung data yang dikeluarkan UNISDR bahwa bencana alam dengan korban jiwa terbanyak di Indonesia terjadi akibat tanah longsor hingga November 2016.



Gambar 1. 1 Fishbone Terjadinya Tanah Longsor

Faktor pemicu terjadinya tanah longsor antara lain pergeseran permukaan tanah, sudut kemiringan lereng, intensitas curah hujan, dan tekanan aliran air melalui pori-pori tanah. Selain itu factor lain yang menjadi pemicu tanah longsor yaitu dari manusia yang melakukan penebangan liar sehingga tidak adanya serapan air ke tanah. Mengingat sulitnya medan yang longsor tersebut, maka perlu dirancang suatu system integrasi yang tidak hanya mendeteksi potensi longsor, tetapi juga memberikan informasi kepada masyarakat sekitar dan pemerintah daerah sehingga upaya prefentif (pencegahan) sedini mungkin bisa ditempuh, yang pada akhirnya dapat menekan kerugian baik itu dari segi materil maupun korban jiwa akibat dampak tanah longsor. (Sermi, et al., 2019)

Berdasarkan permasalahan bencana alam tersebut, telah ada Alat Pendeteksi Tanah Longsor Menggunakan Sensor “Tasbih” Berbasis SMS GateWay (Bilah, et al., 2018). Namun, dengan masyarakat yang berkembang pesat menjadi pengguna Android dan iOS, pengguna GSM yang jarang terlihat, dan warga yang menggunakan data dan Wi-Fi, teknologi ini masih belum efektif untuk menyampaikan informasi peringatan. Oleh karena itu kami mengembangkan inovasi baru dengan mengubah sistem pengiriman informasi peringatan bencana dengan broadcast social media WhatsApp. Selain itu, alat ini dilengkapi dengan sarana pengiriman informasi dengan menggunakan Sirene Peringatan dengan jarak terdengar sampai 2 km dan alat ini juga dilengkapi dengan lampu indikator yang dapat dilihat langsung oleh masyarakat sekitar. Tujuan dari 2 sarana informasi peringatan ini menutupi permasalahan bagi masyarakat yang tidak memiliki Smartphone ataupun untuk masyarakat yang memiliki kebutuhan khusus. Alat ini menggunakan sensor yang menyerupai akar menjalar yang tertanam didalam tanah, Oleh karena itu sensor ini dinamai dengan “Rooted” atau bisa diartikan Akar.

Berdasarkan permasalahan beberapa titik rawan longsor diberbagai Daerah khususnya di Dusun Tegalwangi Desa Nyalian dan Kajian Pustaka yang telah dilakukan, saya mengangkat Tema Kesiapsiagaan dan Kewaspadaan Terhadap Bencana Alam Tanah Longsor Demi keamanan dan keselamatan Masyarakat. Sebagai PKM-KC yang merancang Alat Pendeteksi Tanah Longsor dan Memantau Pergeseran tanah secara langsung. Selain itu, meningkatkan kesadaran masyarakat dalam mewaspadaai bencana alam dan meningkatkan produktivitas maupun semangat berkreaitivitas mahasiswa. Permasalahan sebagai berikut :

1. Masih minimnya pengetahuan masyarakat tentang mewaspadaai, kesiapsiagaan dan evakuasi dari bencana alam tanah longsor.
2. Masyarakat masih menggunakan alat sederhana dalam pemberitahuan informasi bahaya tanah longsor
3. Belum Optimalnya sarana pengiriman informasi peringatan bahaya Bencana Tanah Longsor

Tujuan dari PKM-KC ini adalah menciptakan Prototipe Alat Pendeteksi Tanah Longsor Menggunakan Sensor “Rooted” Berbasis Broadcast WhatsApp di Area Jalan Dusun Tegalwangi Desa Nyalian Sebagai pengirim peringatan terhadap warga sekitar jika terjadinya indikasi tanah longsor dan Mewaspadaai Terjadinya Tanah longsor dibeberapa titik rawan agar meminimalisir terjadinya korban jiwa. Selain itu meningkatkan kesadaran masyarakat dalam mewaspadaai dan manggulasi Bencana Alam Tanah Longsor.

Terciptanya Prototipe Alat untuk menguji ke efektifitasnya beberapa aspek yaitu : Pengirim sinyal, Lampu Indikator dan Sirene, Broadcast Pesan WhatsApp.

1. Sebagai Inovasi baru dalam menangani kesiapsiagaan terhadap bencana Alam Tanah Longsor.

2. Laporan Kemajuan.
3. Laporan Akhir.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Early Warning System

Early Warning System merupakan sistem yang dirancang untuk memantau, mendeteksi, dan memberikan peringatan dini bahaya longsor. Sistem ini dilengkapi dengan teknikal sensor terdiri dari extensometer (alat deteksi pergerakan tanah secara lateral, vertikal atau relasional), tilt meter (alat deteksi perubahan posisi kemiringan permukaan tanah/batuan pada lereng). EWS memiliki beberapa keunggulan, yakni mudah dipasang dan dipindahkan, dilengkapi tiap penyangga yang fleksibel, tidak menggunakan suplai listrik dari PLN (menggunakan tenaga surya). Secara garis besar komponen EWS terdiri dari (1) sensor yang berfungsi mengumpulkan dan mengirimkan data lapangan, (2) server dan sistem online untuk memantau data, dan (3) sistem peringatan untuk meningkatkan kewaspadaan masyarakat saat keadaan berpotensi bencana. Sistem pada EWS tidak hanya melalui sirine atau pengeras suara, tetapi juga melalui pesan singkat (SMS) ataupun email melalui jaringan GSM, Wi-Fi, maupun frekuensi radio. (jokow, 2020)

2.2 Broadcast Pesan Aplikasi WhatsApp




Broadcast WhatsApp adalah pesan siaran yang dikirimkan ke banyak kontak dalam waktu bersamaan. Berbeda dengan pesan biasa, Anda hanya perlu menuliskan satu pesan saja untuk dikirimkan ke banyak nomor dengan satu kali klik. Hal ini mampu menghemat waktu Anda. Kelebihan broadcast WhatsApp adalah pesan akan diterima layaknya pesan WhatsApp Messenger. Hal ini tentu menguntungkan bisnis dan mampu mempercepat pengiriman informasi. Sebab baik Anda maupun masyarakat akan tetap dapat melakukan percakapan pada kolom chat pribadi masing-masing WhatsApp (Pamela, 2022)

Pada Alat ini menggunakan Pesan broadcast WhatsApp Business API akan tetap terkirim meski penerima tidak menyimpan nomor Anda. WhatsApp Business API juga tidak membatasi kontak yang ingin Anda kirim pesan broadcast WA. Pesan dari broadcast WA API akan diterima Masyarakat secara bersamaan (real-time). Anda juga dapat memastikan pesan broadcast terkirim dengan melihat laporan jumlah pesan yang berhasil terkirim atau tidak terkirim, serta apakah pesan itu telah dibaca atau belum.

2.3 Komponen Inti Alat

Komponen yang dibutuhkan untuk pembuatan Alat Pendeteksi Tanah Longsor Menggunakan Sensor “Rooted” Berbasis Pesan Aplikasi WhatsApp adalah Psu Step Down, Lampu Pilot dan Sirene, Modem Internet, dan Arduino Mega. Berikut merupakan gambar dan penjelasannya

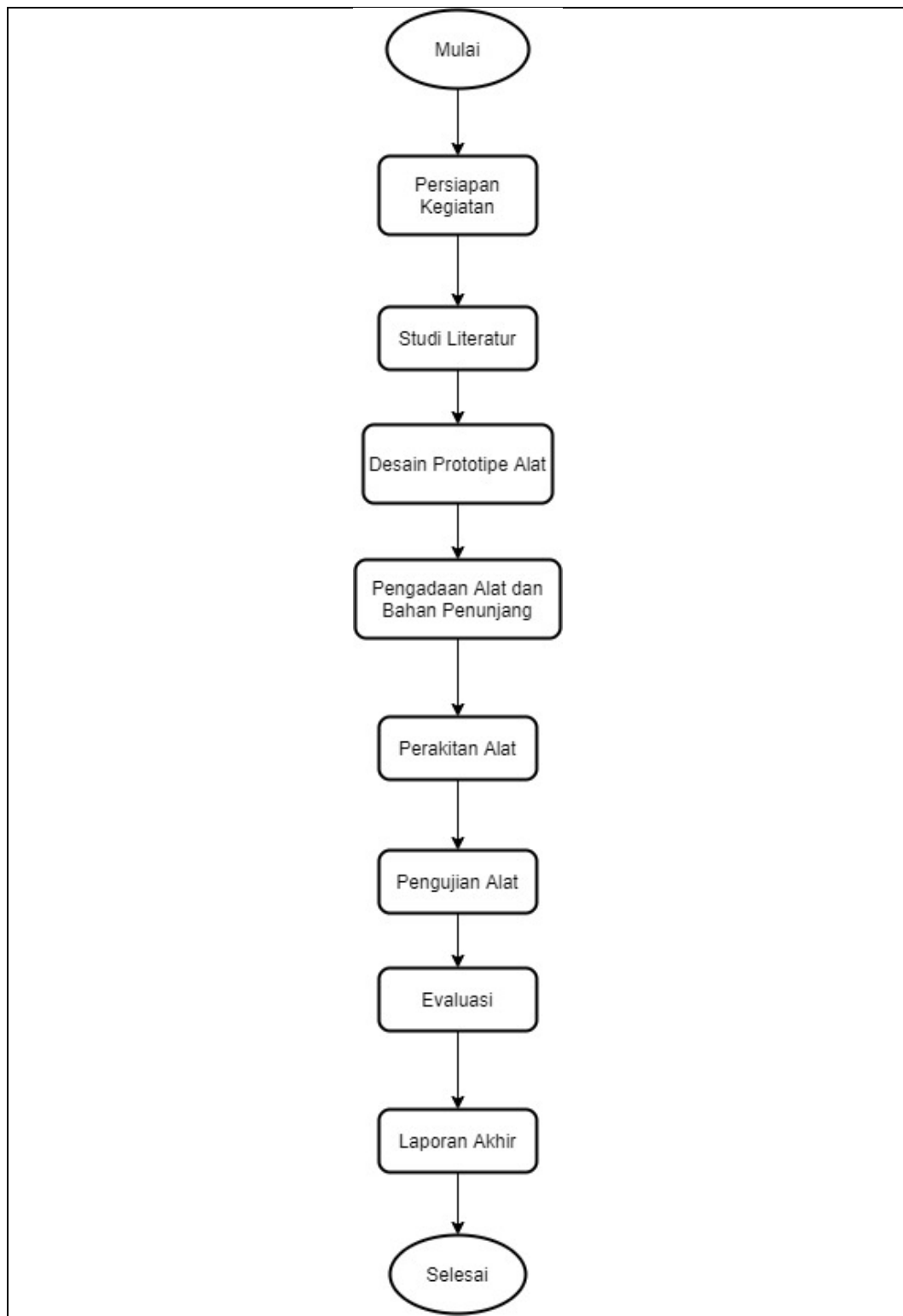
Tabel 2. 1 Kompenen inti alat

No	Nama Alat	Gambar	Deskripsi
1	Psu Step Down		Psu Step Down Digunakan di dalam rangkaian power supply, dengan fungsi utama untuk menghasilkan tegangan yang rendah. jenis Psu step down bisa menurunkan
2	Lampu Pilot dan Sirene		Lampu Indikator dan Sirene Berfungsi sebagai Sarana Pemberi Isyarat kepada warga sekitar
3	Arduino Mega		Arduino Mega adalah sebuah Board Arduino yang menggunakan ic Mikrokontroler ATmega 2560. Board ini memiliki Pin I/O yang relatif banyak, 54 digital Input / Output, 15 buah di antaranya dapat di gunakan sebagai output PWM, 16 buah analog Input, 4 UART.

BAB 3. TAHAP PELAKSANAAN

3.1 Tahap Pelaksanaan Program

Diagram tahapan pelaksanaan program kreativitas karsa cipta yang akan dilaksanakan ditunjukkan pada gambar 3.1



Gambar 3. 1 Flowchart Tahap Pelaksanaan Program

3.2 Persiapan Kegiatan

Persiapan Kegiatan yang dilakukan meliputi :

- a. Bermusyawarah dan mengidentifikasi dengan masyarakat sekitar

- b. Mencari Informasi penanggulangan, Penyuluhan dan Evakuasi Bahaya Tanah Longsor
- c. Survey harga peralatan Penunjang dan bahan habis pakai

3.3 Studi Literatur

Langkah Selanjutnya adalah studi literatur, mencari referensi melalui jurnal, buku yang berkaitan dengan pembuatan Prototipe Alat dan Mencari Informasi tentang bahayanya bencana Alam Tanah Longsor.

3.4 Desain Prototipe Alat

Setelah Melakukan identifikasi dan Studi literatur maka selanjutnya membuat desain Alat dan rangkaian skematik komponen elektronik, Desain Perancangan Patok dan Rancangan Broadcast Pesan Aplikasi WhatsApp sebagai panduan dalam pembuatan Prototipe Alat.

3.5 Pengadaan Alat dan Bahan Penunjang

Adapun Pemilihan komponen elektronik dan pengadaan perlengkapan penunjang merupakan tahap yang harus dilakukan sebelum proses perakitan alat.

3.6 Perakitan Alat

Proses perakitan alat dilakukan dengan beberapa langkah-langkah proses yaitu : mempersiapkan komponen dan bahan penunjang, perakitan komponen elektronik, Merancang Sistem Sensor Rooted, menyusun dan Merancang sistem broadcast Pesan Aplikasi WhatsApp

3.7 Pengujian Alat

Setelah perakitan selesai, selanjutnya kita melakukan uji coba alat bertujuan untuk mengetahui waktu diperlukan untuk pengiriman sinyal pada beberapa sensor Lampu Indikator dan Sirene, dan Waktu Pengiriman Broadcast Pesan Aplikasi WhatsApp. Mengetahui apakah alat bekerja dengan baik.

3.8 Evaluasi

Setelah melakukan uji coba alat, kemudian menganalisis kelemahan dan kekurangan alat, kemudian dilakukan perbaikan pada kekurangan alat.

3.9 Laporan Akhir

Laporan akhir dibuat apabila semua tahapan terselesaikan sehingga hasil yang didapat dari pembuatan alat dapat dijelaskan secara rinci.

4.1 Anggaran Biaya

No	Jenis Pengeluaran	Sumber Dana	Besaran Dana (Rp)
1	Sewa dan jasa (Upah perakitan dan perancangan)	Belmawa	1.900.000
2	Bahan habis pakai (Arduino Uno Mega, Psu Step Down, Relay, Sirine dan lampu indicator, dll)	Belmawa	2.645.000
3	Transportasi (Bensin untuk transportasi alat, pembelian bahan, dan monitoring)	Belmawa	1.000.000
4	Lain-lain (contoh: Publikasi, Foto copy laporan akhir)	Belmawa	450.000
Jumlah			5.995.000
Rekap Sumber Dana		Belmawa	5.995.000
		Jumlah	5.995.000

Tabel 4. 2 Jadwal kegiatan

No	Jenis Kegiatan	Bulan				Penanggungjawab
		1	2	3	4	
1	Persiapan kegiatan dan studi literatur					I Kadek Widi Adnyana
2	Desain alat					I Kadek Widi Adnyana
3	Pengadaan alat dan bahan					I Kadek Widi Adnyana
4	Pembuatan alat					Willy Putra
5	Pengujian alat					Willy Putra
6	Evaluasi					Luh Putu Cristina Ayuni
7	Pembuatan laporan akhir					Luh Putu Cristina Ayuni

DAFTAR PUSTAKA

- Administrator, 2022. *Potensi Ancaman Bencana*. [Online] Available at: <https://bnpb.go.id/potensi-ancaman-bencana> [Accessed 17 November 2022].
- Bilah, M. B., Erdyanto, H. & Sholikin³, T. A., 2018. THOR (PENDETEKSI TANAH LONGSOR): DETEKSI BENCANA. *Jurnal Edukasi Elektro*, II(2), pp. 1-5.
- BMKG, 2010. *Peraturan Kepala BMKG No. 09 tahun 2010 tentang Prosedur Standar Operasional Pelaksanaan Peringatan Dini, Pelaporan, dan Diseminasi Informasi Cuaca Ekstrim*. Badan Nasional Penanggulangan Bencana (. Jakarta: Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB).
- BNPB, 2016. *Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) No. 02 Tahun 2012 tentang Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana*. Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB).. Jakarta: Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB)..
- jokow, 2020. *Gama EWS, Sistem Pendeteksi Dini Bencana*. [Online] Available at: <https://pengabdian.ugm.ac.id/2020/05/15/gama-ews-sistem-pendeteksi-dini-bencana/> [Accessed 17 November 2022].
- Pamela, 2022. *Tutorial Mengirim Pesan Broadcast WhatsApp ke Semua Kontak*. [Online] Available at: <https://qontak.com/blog/cara-broadcast-whatsapp/> [Accessed 17 November 2022].
- Sermi, W., Zulfajri B, H. & Abdul Latief, A., 2019. Sistem Peringatan Dini Bencana Tanah Longsor Berbasis Wireless Sensor Network Di Kecamatan Sentani Jayapura. *Inspiration Jurnal teknologi Infromasi dan Komunikasi*, 9(2), pp. 1-10.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Biodata Ketua dan Anggota, serta Dosen Pendamping

1. Biodata Ketua Kelompok

A. Identitas Diri

1.	Nama Lengkap	I Kadek Widi Adnyana
2.	Jenis Kelamin	Laki – laki
3.	Program Studi	Teknologi Informasi
4.	NIM	2105551015
5.	Tempat dan Tanggal Lahir	Nyalian, 20 Mei 2003
6.	Alamat E-mail	ikdwidiadnyana@gmail.com
7.	Nomor Telepon/HP	083122328278

B. Kegiatan Kemahasiswaan yang Sedang / Pernah Diikuti

No.	Jenis Kegiatan	Status Dalam Kegiatan	Waktu dan Tempat
1.	ITCC 2021	Anggota Sie LCC	November 2021, Kampus Teknologi Informasi Universitas Udayana
2.	MUSANG HMTI	Anggota Sie Kesekretariatan	Desember 2021, Kampus Teknologi Informasi Universitas Udayana
3.	SPORTI 2022	Anggota Sie Kesekretariatan	April 2022, Kampus Teknologi Informasi
4.	TFT 2022	Anggota Sie Kesekretariatan	Maret 2022, Gor Lila Buana
5.	MDP 2022	Anggota Sie Penggalian Dana Internal	Mei 2022, Warung Pencar Bali

C. Penghargaan yang Pernah Diterima

No.	Jenis Penghargaan	Pihak 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 PKM-KC.

Denpasar, 03-11-2022

Yang menyatakan,

I Kadek Widi Adnyana
2105551015

2. Biodata Anggota Kelompok

A. Identitas Diri

1.	Nama Lengkap	Willy Putra
2.	Jenis Kelamin	Laki-laki
3.	Program Studi	Teknologi Informasi
4.	NIM	2005551045
5.	Tempat dan Tanggal Lahir	Medan, 12 Agustus 2002
6.	Alamat E-mail	willyputra02@gmail.com
7.	Nomor Telepon/HP	0818638818

B. Kegiatan Kemahasiswaan yang Sedang / Pernah Diikuti

No.	Jenis Kegiatan	Status Dalam Kegiatan	Waktu dan Tempat
1.	ITCC 2021	Anggota Sie Acara	November 2021, Kampus Teknologi Informasi Universitas Udayana
2.	IMSU CUP 2022	Anggota Sie Keamanan, Perlengkapan, Transportasi	Juni 2022
3.	BUILD IT 2022	Anggota Sie Acara	September 2022, Kampus Teknologi Informasi Universitas Udayana

C. Penghargaan yang Pernah Diterima

No.	Jenis Penghargaan	Pihak 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 PKM-KC.

Denpasar, 03-11-2022

Yang menyatakan,

Willy Putra
2005551045

3. Biodata Anggota Kelompok

D. Identitas Diri

1.	Nama Lengkap	Luh Putu Christina Ayuni
2.	Jenis Kelamin	Perempuan
3.	Program Studi	Teknologi Informasi
4.	NIM	2205551098
5.	Tempat dan Tanggal Lahir	Pupuan, 29 Agustus 2003
6.	Alamat E-mail	christinaayuni3@gmail.com
7.	Nomor Telepon/HP	085739118919

E. Kegiatan Kemahasiswaan yang Sedang / Pernah Diikuti

No.	Jenis Kegiatan	Status Dalam Kegiatan	Waktu dan Tempat
1.	ITCC 2022	Anggota Sie Acara	November 2022, Kampus Teknologi Informasi
2.			
3.			
4.			
5.			

F. Penghargaan yang Pernah Diterima

No.	Jenis Penghargaan	Pihak 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 PKM-KC.

Denpasar, 03-11-2022

Yang menyatakan,

Luh Putu Christina Ayuni
2205551098

4. Biodata Dosen Pendamping

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap (dengan gelar)	
2	Jenis Kelamin	
3	Program Studi	
4	NIP/NIDN	
5	Tempat dan Tanggal Lahir	
6	Alamat E-mail	
7	Nomor Telepon/HP	

B. Riwayat Pendidikan

No.	Jenjang	Bidang Ilmu	Institusi	Tahun Lulus
1	Sarjana (S1)			
2	Magister (S2)			
3	Doktor (S3)			

C. Rekam Jejak Tri Dharma PT Pendidikan/Pengajaran

No	Nama Mata Kuliah	Wajib/Pilihan	Sks
1			
2			

Penelitian

No	Judul Penelitian	Penyanggah Dana	Tahun
1			
2			

Pengabdian Kepada Masyarakat

No	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	Penyanggah Dana	Tahun
1			
2			

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 PKM-KC.

Denpasar, 03-11-2022

Yang menyatakan,

Dosen

Lampiran 2. Justifikasi Anggaran Kegiatan

1. Sewa dan Jasa	Jumlah	Satuan	Harga Satuan (Rp)	Total Harga (Rp)
Upah perakitan dan perancangan broadcast pesan aplikasi WhatsApp	1	alat	1.900.000	1.900.000
Subtotal (Rp)				1.900.000
2. Bahan habis pakai	Jumlah	Satuan	Harga Satuan (Rp)	Total Harga (Rp)
Modem internet	1	unit	300.000	300.000
Kartu data	2	buah	100.000	200.000
Arduino Uno Mega	1	paket	600.000	600.000
Psu Step Down	2	buah	200.000	400.000
Relay	3	buah	15.000	45.000
Kompenen rancangan produk	1	unit	500.000	500.000
Sirine dan lampu indikator	3	buah	200.000	600.000
Subtotal (Rp)				2.645.000
3. Transport	Volume		Harga Satuan (Rp)	Total Harga (Rp)
Bensin Pembelian Bahan Habis Pakai	3 org x 2 hari		50.000	300.000
Bensin Monitoring dan evaluasi	2 org x 2 hari		100.000	400.000
Bensin Transportasi alat	1 buah		300.000	300.000
Subtotal (Rp)				1.000.000
4. Lain-lain	Jumlah	Satuan	Harga Satuan (Rp)	Total Harga (Rp)
Publikasi	1	Paket	200.000	200.000
Foto copy laporan akhir	10	Paket	25.000	250.000
Subtotal (Rp)				450.000
Total 1+2+3+4 (Rp)				5.995.000

Lampiran 3. Susunan Organisasi Tim Pelaksana dan Pembagian Tugas

No	Nama/NIM	Program Studi	Bidang Ilmu	Alokasi Waktu (jam/minggu)	Uraian Tugas
1	I Kadek Widi Adnyana / 2105551015	Teknologi Informasi	Teknik	10 jam/minggu	Mengkoordinir dan pembuatan alat
2	Willy Putra / 2005551045	Teknologi Informasi	Teknik	10 jam/minggu	Perencanaan dan rancangan alat serta mempersiapkan bahan yang di butuhkan
3	Luh Putu Christina Ayuni / 2205551098	Teknologi Informasi	Teknik	10 jam/minggu	Pembukuan keuangan, dan membuat laporan kegiatan dan kearsipan

Lampiran 4. Surat Pernyataan Ketua Pelaksana

SURAT PERNYATAAN KETUA TIM PELAKSANA

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama Ketua Tim : I Kadek Widi Adnyana
Nomor Induk Mahasiswa : 2105551015
Program Studi : Teknologi Informasi
Nama Dosen Pendamping :
Perguruan Tinggi : 2105551015

Dengan ini menyatakan bahwa proposal PKM-KC saya dengan judul Smartland : Alat Pendeteksi Tanah Longsor Menggunakan Sensor “Rooted” Berbasis Broadcast Whatsapp di Area Jalan Dusun Tegalwangi Desa Nyalian yang diusulkan untuk tahun anggaran 2022 adalah hasil karya kami 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 yang sudah diterima ke kas negara.

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

Denpasar, 17-11-2022

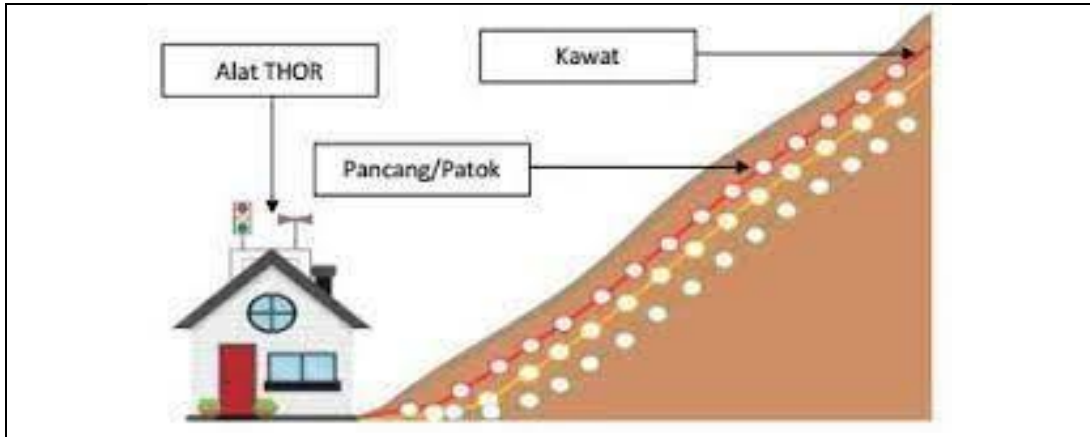
Yang menyatakan,

Materai senilai Rp. 10.000

Tanda tangan (asli TT basah*)
(I Kadek Widi Adnyana)
2105551015

Lampiran 5. Gambaran Teknologi yang akan Dikembangkan

Smartland : Alat Pendeteksi Tanah Longsor Menggunakan Sensor “Rooted” Berbasis Broadcast Whatsapp di Area Jalan Dusun Tegalwangi Desa Nyalian



Sistem kerja alat ini yaitu setiap terjadi pergeseran tanah akan dideteksi oleh sensor “Rooted” yang dipasang pada tanah tersebut. Jika pergeseran tanah mampu membuat sensor rooted terputus, maka sirine akan berbunyi dan data sensor akan diproses oleh arduino yang akan mengirimkan pesan *WhatsApp* pada warga sekitar bahwa kondisi tanah dalam tingkatan waspada.

Jika pergeseran tanah sangat besar sehingga mampu membuat sensor “Rooted” (tebal) terputus, maka Sirene akan berbunyi dan data sensor akan diproses oleh arduino yang akan mengirimkan Pesan *WhatsApp* pada warga sekitar bahwa kondisi tanah dalam tingkatan siaga sehingga warga diharapkan untuk Evakuasi ke tempat yang lebih aman.

Mekanisme Kerja Alat

1. Jika sensor 1 dan 2 tidak terputus maka lampu indikator akan berwarna hijau (aman) menyala, suara Sirine tidak berbunyi, dan tidak mengirimkan broadcast Pesan *WhatsApp*.
2. Jika Sensor 2 terputus lampu indikator akan berwarna kuning (waspada), dengan suara Sirene berbunyi, dan mengirimkan broadcast Pesan “Waspada”
3. Jika sensor 1 Terputus lampu indikator berwarna merah (bahaya) menyala, suara Sirene berbunyi, dan mengirimkan broadcast Pesan “Bahaya”.