



**PROPOSAL PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA  
TINGKAT AJAIB : SISTEM PENDETEKSI OBJEK UNTUK  
PENYANDANG TUNA NETRA BERUPA INFORMASI SUARA**

**BIDANG KEGIATAN  
PKM KARSA CIPTA**

Diusulkan oleh:

Army Adi Sutanningsih	171431003	Angkatan 2017
Bayu Fajar Pratama	161331040	Angkatan 2016
Habsari Anon Wiharsono	185254013	Angkatan 2018

**POLITEKNIK NEGERI BANDUNG  
BANDUNG  
2019**

## **PENGESAHAN PKM - KARSA CIPTA**

1. Judul Kegiatan : **Tongkat Ajaib : Sistem Pendeteksi  
Objek Untuk Penyandang Tuna Netra  
Berupa Informasi Suara**
2. Bidang Kegiatan : PKM-KC
3. Ketua Pelaksana Kegiatan
  - a) Nama : Army Adi Sutanningsih
  - b) NIM : 171431003
  - c) Jurusan : T. Kimia
  - d) Universitas/Institut/Politeknik : Politeknik Negeri Bandung
  - e) Alamat Rumah dan No. Tel./HP : Jl. Ciawitali No. 14 Cimahi /  
082118839832
  - f) E-Mail : armyadis00@gmail.com
4. Anggota Pelaksana Kegiatan/Penulis : 2 Orang
5. Dosen Pendamping
  - a) Nama Lengkap dan Gelar : Asep Barnas Simanjuntak, BSEE., MT.
  - b) NIDN : 0021045802
  - c) Alamat Rumah dan No Tel/HP : Jl. Dayang Sumbi Dalam No. 83 Cimahi  
081320274317
6. Biaya Kegiatan Total :
  - a) Kemenrisetdikti : Rp. 9.170.000,-
  - b) Sumber lain : -
7. Jangka Waktu Pelaksanaan : 6 Bulan

Bandung, 3 Januari 2019

Menyetujui,  
Ketua Jurusan

Ketua Pelaksana Kegiatan

(Malayusfi, BSEE, M.Eng.)  
NIP. 19540101 198403 1001

(Army Adi Sutanningsih)  
NIM. 171431003

Direktur,

Dosen Pembimbing,

(Dr. Ir Rachmad Imbang Trijahjono, M.T)  
NIP. 19600316 1987101001

(Asep Barnas S, BSEE,. MT.)  
NIP. 19540101 1984031001

## DAFTAR ISI

<b>PENGESAHAN PKM-KARSA Cipta .....</b>	<b>i</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR DAN TABEL.....</b>	<b>iv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Luaran yang Diharapkan .....	2
1.3 Manfaat .....	2
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>3</b>
<b>BAB III METODE PELAKSANAAN.....</b>	<b>4</b>
3.1 Perancangan .....	4
3.2 Realisasi .....	4
3.3 Pengujian.....	5
3.4 Analisis.....	6
3.5 Evaluasi .....	6
<b>BAB IV BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN .....</b>	<b>7</b>
4.1 Anggaran Biaya.....	7
4.2 Jadwal kegiatan .....	7
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>8</b>
<b>LAMPIRAN LAMPIRAN</b>	
Lampiran 1 Biodata Ketua, Anggota, dan Dosen Pembimbing .....	9
Lampiran 2 Justifikasi Anggaran Kegiatan .....	14
Lampiran 3.Susunan Organisasi Tim Pelaksana dan Pembagian Tugas.....	16
Lampiran 4 Surat Pernyataan Ketua Pelaksana .....	17
Lampiran 5. Gambaran Teknologi yang Hendak Diterapkembangkan .....	18

## **DAFTAR GAMBAR DAN TABEL**

Gambar 3.1 Skema diagram sistem.....	4
Tabel 4.1.1 Anggaran Biaya Kegiatan .....	6
Tabel 4.2.1 Jadwal kegiatan.....	6
Tabel 5.1 Anggaran Peralatan Penunjang .....	15
Tabel 5.4 Struktur dan pembagian tugas tim .....	14
Gambar 4.1 Ilustrasi Sistem yang hendak diterapkan .....	18

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Indonesia merupakan negara dengan populasi disabilitas yang cukup tinggi. Pada tahun 2009, Badan Pusat Statistik (BPS) menerbitkan statistik disabilitas, dimana total penyandang disabilitas di Indonesia berjumlah 2.126.785 jiwa.

Disabilitas merupakan sekelompok manusia yang memiliki keterbatasan dalam beraktivitas yang disebabkan oleh tidak normalnya suatu sistem dalam tubuhnya sehingga mengganggu aktivitas sehari-harinya. Menurut John C. Maxwell (2001) Disabilitas adalah seseorang yang memiliki kelainan fisik dan atau mental yang sifatnya mengganggu atau merupakan suatu hambatan baginya untuk melakukan kegiatan sehari - hari secara layak atau normal.

Sebagai manusia, kelainan fisik seperti itu tentunya tidak menjadikan hambatan yang besar untuk dirinya, nyatanya banyak orang-orang disabilitas yang menggunakan alat bantu untuk tetap menjalani aktivitasnya sehari-hari. Contohnya adalah Tongkat untuk penyandang Tunanetra. Dilansir dari *Tempo.co* tongkat bantu ini biasanya digunakan untuk dua fungsi, pertama untuk pengenalan medan, jalan, ruang dan kondisi di sekitar. Sedangkan yang kedua untuk membantu penyandang tunanetra berjalan.

Seiring perkembangan zaman, Tongkat Tunanetra dilengkapi dengan berbagai jenis teknologi. Salah satunya adalah tongkat yang dilengkapi dengan Radar. Tentunya dengan penggunaan Radar tersebut, Harga dari Tongkat itupun otomatis akan jauh lebih mahal dari yang biasanya. Solusi ini kurang membantu para penyandang disabilitas di Indonesia. Dibutuhkan alat yang lebih ekonomis namun mampu membantu penyandang Tunanetra melakukan aktivitasnya.

Untuk mengatasi hal diatas, kami memberikan solusi dengan menciptakan sebuah sistem yang dapat mendeteksi objek berupa informasi suara yang dapat didengar oleh penyandang Tunanetra sehingga dapat memudahkan aktivitas pengguna dengan biaya yang ekonomis.

Alat ini memiliki 2 sistem utama, yang pertama sistem sensor sebagai sumber informasi juga sistem transmisi dan yang kedua adalah sistem penerima. Sistem sensor merupakan sumber informasi dari objek yang terdeteksi melalui sensor. Sistem itu juga yang mengkonversi data

berupa jarak dari sensor kedalam suara yang mudah dipahami oleh pengguna sebelum ditransmisikan. Sistem penerima berupa *earphone wireless* yang akan menerima informasi berupa suara dari sistem yang pertama. Integrasi keduanya menggunakan modul bluetooth sebagai sistem transmisi *wireless*.

## **1.2 Luaran yang Diharapkan**

Luaran yang diharapkan dari pembuatan proposal ini adalah dapat merealisasikan suatu produk sistem deteksi objek bagi penyandang tunanetra yang ekonomis. Sehingga para penyandang Tunanetra di Indonesia dapat terpenuhi kebutuhannya yang dapat membantu menjalani aktivitas sehari-hari dengan baik.

## **1.3 Manfaat**

Produk yang kami rancang berupa Sistem Deteksi Objek untuk Penyandang Tunanetra berupa Informasi Suara. Sistem ini merupakan pengembangan dari alat – alat yang sudah tersedia dengan memiliki keunggulan, diantaranya :

1. Produk ini merupakan sistem informasi yang baik, dimana menggunakan informasi suara berupa jarak yang akurat.
2. Produk ini menggunakan *earphone*, sehingga memudahkan para Tunanetra mendapatkan informasi dari sekitarnya.
3. Produk ini lebih ekonomis dari sistem yang sudah ada.

Adapun fungsi dari produk kami adalah sebagai berikut :

1. Mempermudah pengguna menjalani aktivitas sehari-hari
2. Informasi yang akurat, dapat mengurangi kecelakaan bagi para penyandang Tunanetra.
3. Sistem yang *flexibel*, dapat digunakan kapan saja dan dimana saja

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Masalah tuna netra merupakan masalah yang cukup menjadi sorotan akhir akhir ini. Alat bantu yang tersedia belum sepenuhnya membantu aktivitasnya sehari – hari khususnya di Indonesia. Masih banyak trotoar trotoar yang belum menggunakan *gilding block* khusus tunanetra. Ketua Himpunan Wanita Disabilitas Indonesia kota Yogyakarta, Winarsih, mengatakan lajur tunanetra seharusnya berwarna kuning atau oranye. Tetapi kenapa lajur tunanetra di Malioboro yang menggunakan aluminium ini berwarna putih perak. Hal ini menyulitkan bagi penyandang *low vision*. (Rahardjo, 2017, *Difabel sayangkan Jalur TunaNetra Malioboro yang tak kuning*, <https://news.detik.com/berita/d-3393818/difabel-sayangkan-jalur-tuna-netra-malioboro-yang-tak-kuning> , diakses tanggal 31 Desember 2018).

Kemajuan teknologi yang pesat menghasilkan teknologi yang bermacam macam. Salah satu teknologi yang dapat membantu penyandang tuna netra adalah *The White Cane*, tongkat bantu tuna netra dengan sistem radar hasil penelitian dari India. Teknologi dalam sistem ini menggunakan radar yang dapat mendeteksi objek didepannya dan mengirimkan informasi lewat getaran pada pegangan tongkat. Tentunya dengan hanya getaran informasi yang didapatkan tidak sepenuhnya sehingga pengguna hanya mengetahui objek yang ada didepannya tanpa tahu informasi jarak dari objek tersebut. Teknologi lain terdapat tongkat yang dilengkapi sensor ultrasonik dengan peringatan buzzer. Sama halnya dengan teknologi sebelumnya dimana peringatan buzzer hanya memuat informasi yang tidak cukup untuk membantu tunanetra. Diperlukan informasi yang lebih dari peringatan saja.

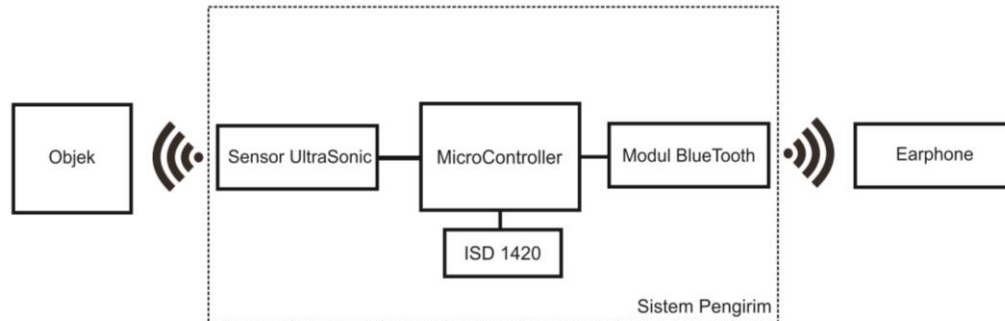
Untuk mengatasi hal diatas, maka kami mengusulkan Sistem Deteksi Objek berupa Informasi suara. Sistem ini merupakan sistem informasi untuk para penyandang Tunanetra dimana informasi yang dimuat dari sensor berbentuk suara yang informatif berupa jarak objek yang ada didepannya. Informasi ini memuat jarak dari objek ke pengguna sehingga pengguna bisa memprediksi pergerakan selanjutnya. Informasi ini dikirim melalui bluetooth ke earphone pengguna sehingga informasi hanya didapat oleh pengguna sendiri. Dengan adanya sistem ini diharapkan para penyandang tuna netra dapat terbantu dalam masalah aktivitas sehari-hari ketika bepergian.



## BAB III METODE PELAKSANAAN

### 3.1 Perancangan

Sistem yang dibuat adalah skema bagian pengirim dimana pada sistem ini terdapat integrasi beberapa modul.



Gambar 3.1 Skema Diagram Sistem

Sistem pengirim secara keseluruhan mengontrol seluruh informasi dari mulai deteksi objek, konversi data sampai pengiriman melalui modul bluetooth. Skema yang terbentuk dimulai dari penerimaan informasi dari Sensor Ultrasonic, dimana microcontroller akan menerima informasi jika terdeteksi objek di depannya dengan jarak minimal 5 meter. Setelah itu data diproses dengan microcontroller menjadi sebuah suara yang diambil dari ISD 1420. Setelah informasi berbentuk suara, informasi siap dikirim melalui transmisi wireless menggunakan bluetooth dan diterima di earphone wireless pengguna. Jika objek berupa makhluk hidup atau dapat bergerak, sensor mendelay deteksinya selama 5 detik. Jika objek mendekat maka data yang akan diterima akan sepenuhnya realtime dari jarak terjauh sampai jarak terdekat. Jika objek menjauh, sistem tidak akan menerima data.

### 3.2 Realisasi

Skema yang telah dirancang akan dibuat di PCB yang akan dihubungkan pada microcontroller, bagian yang dibuat pada PCB adalah bagian pengirim dan kemudian di Case se minimalis mungkin sehingga tidak membuat *artistik* pada tongkat pun mengurangi. Sistem pengirim ini kemudian di pasang pada bagian tengah tongkat sehingga kinerja dari sensor dapat berkeja dengan baik. Pemasangan ini diusahakan tidak menjadikan tongkat itu sendiri berat. Karena pada bawah tongkat dipasang sebuah roda untuk memudahkan mobilitas pengguna tanpa harus pengangkat tongkat. Usaha itupun dilakukan untuk mengurangi gerakan pada sistem sehingga sensor bekerja dengan baik.

### 3.3 Pengujian

Pengujian sistem akan dilakukan melalui beberapa tahap, diantaranya :

1. Pengujian Sensor  
Seluruh modul akan dilakukan pengujian dengan mencoba mendeteksi objek terlebih dahulu, dan menampilkan data berupa angka dari jarak yang diterima oleh sensor.
2. Integrasi dengan Microcontroller  
Sensor yang sudah berjalan dengan baik kemudian diintegrasikan dengan Microcontroller dan ISD 1420 sehingga informasi yang diperoleh dari sensor dapat diproses menjadi suara dengan informasi jarak yang terdeteksi.
3. Pengiriman Informasi  
Informasi yang sudah berbentuk suara, kemudian ditransmisikan melalui modul bluetooth.
4. Pengecekan Sistem Penerima  
Earphone di cek untuk memastikan koneksi dengan sistem pengirim dapat terhubung dengan baik sebelum mengirim informasi.
5. Integrasi Seluruh Sistem  
Seluruh sistem yang sudah terbangun kemudian diujicoba dengan beberapa kemungkinan, pertama kemungkinan objek yang diam, objek yang bergerak lambat, dan objek yang bergerak dengan cepat.

Apabila seluruh sistem sudah berjalan sesuai yang diharapkan, maka sistem sudah dapat digunakan oleh para pengguna.

### 3.4 Analisis

Ketika dihadapkan dengan objek yang bergerak dengan kecepatan tinggi, sistem belum bisa terdeteksi. Karena kemampuan baca gelombang pantul pada sensor mempunyai rumus :

$$S = (t \text{ Input} \times V)$$

Dimana

S = jarak antara sensor dengan objek

T in = Selisih waktu pemancar dan penerima gelombang

V = Cepat rambat gelombang dimana  $V = 344 / s$

Sehingga untuk objek berkecepatan tinggi masih sulit untuk sensor mendeteksi jarak antar sensor dengan objek. Tetapi itu tidak membuat sistem tidak dapat bekerja, karena para pengguna (dalam hal ini Tunanetra) akan diketahui banyak orang dan tidak akan ada objek berkecepatan tinggi menghadapi dirinya.

### **3.5 Evaluasi**

Untuk objek yang bergerak tetapi dengan kecepatan rendah, sensor masih dapat berjalan dengan baik, tetapi untuk kecepatan tinggi sensor masih belum membaca objek sehingga sistem tidak dapat bekerja dengan baik. Diharapkan terdapat sensor yang lebih baik dapat membaca kecepatan gerak tinggi dengan harga yang ekonomis.

## BAB IV BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN

### 4.1 Anggaran Biaya

Total anggaran yang dibutuhkan dari kegiatan ini adalah sebesar Rp.9.170.000,- dengan rincian sebagai berikut :

No.	Jenis Pengeluaran	Biaya (Rupiah)
1.	Peralatan Penunjang	2.620.000
2.	Bahan Habis Pakai (Komponen Utama)	6.050.000
3.	Biaya Perjalanan	300.000
4.	Lain-lain	200.000
<b>Jumlah</b>		9.170.000

Tabel 4.1.1 Ringkasan Anggaran Biaya Kegiatan

### 4.2 Jadwal Kegiatan

No.	Jenis Kegiatan	Bulan					
		1	2	3	4	5	6
1.	Survei Alat dan Bahan						
2.	Perancangan Alat dan perakitan						
3.	Realisasi sistem Sensor dan Proses encoding untuk konversi data menjadi suara						
4.	Realisasi sistem penerima						
5.	Integrasi seluruh sistem						
6.	Uji coba sistem						
7.	Analisi dari hasil uji coba dan pemecahan masalah						
8.	Pengerjaan Laporan						

Tabel 4.2.1 Jadwal Kegiatan PKM-Karsa Cipta

## DAFTAR PUSTAKA

- Setiawan, C., 2017. Prototype Alat Bantu Tuna Netra Berupa Tongkat Menggunakan Arduino dan Sensor Ultrasonik. *J-Intech*. Vol 5 (02), hal 82-90
- Dwiono, W., 2014. Alat Bantu Navigasi Penyandang Tuna Netra Menggunakan Sensor Ping dan Buzzer. *Jurnal Teknik Elektro dan Komputer*, Vol 2 (01), hal 105-113. Tersedia di :  
[https://www.researchgate.net/publication/278412461\\_Alatt\\_Bantu\\_Navigasi\\_Penyandang\\_Tuna\\_Netra\\_Menggunakan\\_Sensor\\_Ping\\_dan\\_Buzzer](https://www.researchgate.net/publication/278412461_Alatt_Bantu_Navigasi_Penyandang_Tuna_Netra_Menggunakan_Sensor_Ping_dan_Buzzer)
- Tempo.co. 2018. Mengenal The White Cane, Tongkat Tuna Netra dan Aneka Jenisnya. [online]. <https://difabel.tempo.co/read/1107384/mengenal-the-white-cane-tongkat-tunanetra-dan-aneka-jenisnya> [diakses 28 Desember 2018]
- DetikNews. 2017. Difabel Sayangkan Jalur Tuna Netra Malioboro yang Tak Kuning. [online]. <https://news.detik.com/berita/d-3393818/difabel-sayangkan-jalur-tuna-netra-malioboro-yang-tak-kuning> [diakses 28 Desember 2018]
- Swara Rahima. 2018. Situasi Penyandang Disabilitas di Indonesia. [online]. <https://www.swararahima.com/09/08/2018/situasi-penyandang-disabilitas-di-indonesia/> [diakses 20 Desember 2018]

**Lampiran 1 Biodata Ketua, Anggota dan Dosen Pembimbing  
Biodata Ketua Pengusul**

**A. Identitas Diri**

1.	Nama Lengkap	Army Adi Sutanningsih
2.	Jenis Kelamin	Perempuan
3.	Program Studi	D3 – Analis Kimia
4.	NIM	171431003
5.	Tempat dan Tanggal Lahir	Cimahi, 26 Maret 1999
6.	Email	<a href="mailto:Armyadis00@gmail.com">Armyadis00@gmail.com</a>
7.	Nomor Telepon/Hp	082118839832

**B. Kegiatan Kemahasiswaan Yang Sedang/Pernah Diikuti**

No	Jenis Kegiatan	Status Dalam Kegiatan	Waktu dan Tempat
1.	AISEC Winter Project	Local Volunteer	2018
2.	Musyawarah Wilayah IKAHIMKI Wilayah II	Peserta	2018

**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 ketidak-sesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan PKM-KC.

Bandung, 3 Januari 2019  
Pengusul,

Army Adi Sutanningsih

## Biodata Anggota Pengusul

### A. Identitas Diri

1.	Nama Lengkap	Bayu Fajar Pratama
2.	Jenis Kelamin	Laki-Laki
3.	Program Studi	D-III Teknik Telekomunikasi
4.	NIM	161331040
5.	Tempat dan Tanggal Lahir	Tasikmalaya, 14 November 1997
6.	Email	<a href="mailto:bayufajarpratamajr@gmail.com">bayufajarpratamajr@gmail.com</a>
7.	Nomor Telepon/Hp	081214710729

### B. Kegiatan Kemahasiswaan Yang Sedang/Pernah Diikuti

No	Jenis Kegiatan	Status Dalam Kegiatan	Waktu dan Tempat
	-	-	-

### 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 ketidak-sesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan PKM-KC.

Bandung, 3 Januari 2019  
Pengusul,

Bayu Fajar Pratama

## Biodata Anggota Pengusul

### A. Identitas Diri

1.	Nama Lengkap	Habsari Anon Wiharsono
2.	Jenis Kelamin	Perempuan
3.	Program Studi	D4 – Administrasi Bisnis
4.	NIM	185254013
5.	Tempat dan Tanggal Lahir	Bandung, 8 Oktober 1999
6.	Email	<a href="mailto:Habsaro08@gmail.com">Habsaro08@gmail.com</a>
7.	Nomor Telepon/Hp	081368865878

### B. Kegiatan Kemahasiswaan Yang Sedang/Pernah Diikuti

No	Jenis Kegiatan	Status Dalam Kegiatan	Waktu dan Tempat

### 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 ketidak-sesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan PKM-KC.

Bandung, 3 Januari 2019  
Pengusul,

Habsari Anon Wiharsono



## Biodata Dosen Pembimbing

### A. Identitas Diri

1	<b>Nama Lengkap</b>	Asep Barnas Simanjuntak, BSEE., MT.
2	<b>Jenis Kelamin</b>	Laki – Laki
3	<b>Program Studi</b>	Teknik Telekomunikasi
4	<b>NIP</b>	195401011984031001
5	<b>Tempat dan Tanggal Lahir</b>	Bandung, 21 April 1958
6	<b>E-mail</b>	<a href="mailto:Asepsimanjuntak@yahoo.com">Asepsimanjuntak@yahoo.com</a>
7	<b>Nomor Telepon/HP</b>	081320274317

### B. Riwayat Pendidikan

Gelar Akademik	Sarjana	S2/Magister	S3/Doktor
<b>Nama Institusi</b>	University of Kentucky, USA	Institut Teknologi Bandung	-
<b>Jurusan/Prodi</b>	Teknik Elektro	Teknik Telekomunikasi	-
<b>Tahun Masuk-Lulus</b>	1998 - 1990	2001 – 2004	-

### C. Rekam Jejak Tri Dharma PT

#### C.1 Pendidikan / Pengajaran

No.	Nama Mata Kuliah	Wajib/Pilihan	SKS
1	Teknik Antena dan Propagasi		
2	Perancangan Antena		
3	Medan Elektromagnetik		
4	Praktek HF dan Antena		

#### C.2 Penelitian

No.	Judul Penelitian	Penyandang Dana	Tahun
1	Perancangan dan Implementasi Digital Microwave Radio Link	DIPA	2012
2	Antena TV Kampus	DIPA	2016
3	Pengembangan Alat untuk Mengukur dan Memvisualisasikan	DIPA	2017

	Pola Radiasi Antena sebagai Alat Bantu Pengajaran Praktikum Teknik Antena dan Propagasi di Laboratorium Radio		
4	Realisasi Antena Yagi 7 Elemen pada Frekuensi 915 Mhz Menggunakan Balun Bazooka untuk Objek Pengukuran Propagasi dan Pola Radiasi Antena	DIPA	2017

### C.2 Pengabdian Kepada Masyarakat

No.	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	Penyandang Dana	Tahun
1	Aplikasi Interkom via LAN untuk Informasi Siskamling dan Basis Data di Lingkungan RT/RW	DIPA	
2	Pendampingan Perancangan Sistem Komunikasi Radio dan Data untuk Anggota SENKOM MITRA POLRI Provinsi Jawa Barat	DIPA	

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggung jawabkan 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

Bandung, 3 Januari 2019  
Dosen Pembimbing,

(Asep Barnas S, BSEE, MT.)  
NIDN. 0021045802

**Lampiran 2** Justifikasi Anggaran Kegiatan

## a. Peralatan Penunjang

Material	Justifikasi Pemakaian	Volume	Harga Satuan (Rupiah)	Jumlah Biaya (Rupiah)
Multimeter Digital	Buah	1	450.000	450.000
Tongkat Lipat	Buah	2	150.000	300.000
Acrylic	Cm	30 x 30	35.000	1.050.000
ToolBox	Buah	1	200.000	200.000
Toolkit	Buah	1	350.000	350.000
Lem tembak	Buah	1	70.000	70.000
Ban Karet	Buah	2	100.000	200.000
<b>Sub Total</b>				<b>2.620.000</b>

## b. Bahan Habis Pakai

Material	Justifikasi Pemakaian	Volume	Harga Satuan (Rupiah)	Jumlah Biaya (Rupiah)
a. Sistem Hardware Pengirim (Detektor) <ul style="list-style-type: none"> <li>- AT-Mega Microcontroller</li> <li>- Sensor Ultrasonic</li> <li>- Modul Bluetooth</li> <li>- ISD 1420</li> <li>- Casing</li> <li>- PCB</li> <li>- Batre Sumber</li> <li>- Jumper</li> <li>- Saklar</li> <li>- Resistor</li> <li>- LED</li> </ul>	Buah	2	2.275.000	5.550.000
b. Sistem Penerima <ul style="list-style-type: none"> <li>- Earphone Wireless Bluetooth</li> </ul>	Pasang	2	250.000	500.000
<b>Sub Total</b>				<b>6.050.000</b>

## 3. Perjalanan dan lain lain

Material	Justifikasi Pemakaian	Volume	Harga Satuan (Rupiah)	Jumlah (Rupiah)
Transport		2	150.000	300.000
ATK		1	200.000	200.000
	Sub Total			500.000
TOTAL (Rp)				9.170.000,-

Tabel 5.1 Anggaran Peralatan Penunjang

**Lampiran 3** Susunan Organisasi Tim Pelaksana dan Pembagian Tugas

No	Nama/ NIM	Program Studi	Bidang Ilmu	Alokasi Waktu (jam/minggu)	Uraian Tugas
1.	Army Adi Sutanningsih	D-III	Analisis Kimia	10	Pengintegrasian seluruh sistem
2.	Bayu Fajar Pratama/ 161331040	D-III	T. Telekomunikasi	10	Pembuatan Sistem Pengirim
3.	Habsari Anon Wiharsono/ 161331055	D-IV	Administrasi Niaga	10	Administrasi dan Perencanaan pengujian

Tabel 5.2  
Struktur dan pembagian tugas tim

**SURAT PERNYATAAN KETUA PELAKSANA**

Saya yang menandatangani Surat Pernyataan ini:

Nama : Army Adi Sutanningsih  
NIM : 171431003  
Program Studi : D3 - Analis Kimia  
Jurusan : Teknik Kimia

Dengan ini menyatakan bahwa proposal Pekan Kreativitas Mahasiswa Karsa Cipta saya dengan judul:

“Tingkat Ajaib : Sistem Pendeteksi Objek untuk Penyandang Tuna Netra Berupa Informasi Suara”

yang diusulkan untuk tahun anggaran 2019 **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.

Bandung, 3 Januari 2019

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Elektro

Yang Menyatakan

Malayusfi, BSEE., M. Eng.,  
NIP. 195401011984031001

Army Adi Sutanningsih  
NIM. 171431003

## Lampiran 5 Gambaran Sistem Umum yang hendak diterapkan



**Gambar 4.1** Ilustrasi Sistem yang hendak diterapkan

### Deskripsi Sistem

Sistem ini digambarkan sebagai tongkat ajaib, tongkat yang bisa berbicara dengan memberikan informasi berupa suara yang dikirim oleh sistem pengirim. Sistem pengirim termasuk sensor yang mendeteksi objek didepannya dengan jarak yang pasti. Jarak tersebut dikonversi oleh mikrokontroller menjadi sinyal suara yang informatif. Setelah informasi berbentuk suara, informasi dikirim dari sistem pengirim melalui modul bluetooth ke earphone wireless. Sehingga pengguna dapat mengetahui objek yang ada didepannya dengan jarak yang pasti. Dengan itu pengguna dapat memprediksi pergerakannya dengan mengetahui jarak dari *obstacle* yang ada didepannya.

## Flowchart

