



**PROPOSAL PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA**  
**HEPI BARA (HELM PINTAR BERBASIS SUARA) UNTUK MELAKUKAN**  
**PENGIRIMAN, PENERIMA PESAN DAN PANGGILAN TELEPON,**  
**DILENGKAPI DENGAN GPS TRACKER NEO6MV2 DAN MODUL GSM.**

**BIDANG KEGIATAN:**

**PKM - KARSA CIPTA**

Diusulkan oleh :

Ketua Kelompok :

Gilbran Fairuz Maulana	(171331015)	Angkatan 2017
------------------------	-------------	---------------

Anggota :

Mugi Ariz Firdaus	(161331019)	Angkatan 2016
-------------------	-------------	---------------

Dianing Larashati	(171331013)	Angkatan 2017
-------------------	-------------	---------------

**POLITEKNIK NEGERI BANDUNG**

**BANDUNG**

**2018**

## PENGESAHAN PKM-KARSACIPTA

1. Judul Kegiatan : HEPI BARA (HELM PINTAR BERBASIS SUARA) UNTUK MELAKUKAN PENGIRIMAN, PENERIMA PESAN DAN PANGGILAN TELEPON, DILENGKAPI DENGAN GPS TRACKER NEO6MV2 DAN MODUL GSM.
2. Bidang Kegiatan : PKM-KC
3. Ketua Pelaksana Kegiatan
  - a. Nama Lengkap : Gilbran Fairuz Maulana
  - b. NIM : 171331015
  - c. Jurusan : Teknik Elektro
  - d. Politeknik : Politeknik Negeri Bandung
  - e. Alamat Rumah dan No HP : Gg.H.Maksudi No.7 RT06/RW03  
Ko.Sudimampir, Kec. Padalarang, Bandung Barat,  
089655240012
  - f. Email : gilbranfairuz@gmail.com
4. Anggota Pelaksana Kegiatan : 2 Orang
5. Dosen Pendamping
  - a. Nama Lengkap : Teddi Hariyanto
  - b. NIDN : 19580331 198503 1 001
  - c. Alamat : Jl. Teknik No. 5 Perumahan Polban, Bandung
6. Biaya kegiatan total
  - a. DIPA Polban : Rp 6.350.000
  - b. Sumber lain : -
7. Jangka Waktu Pelaksanaan : 6 bulan

Bandung, 25 Mei 2018

Menyetujui,  
Dosen Pendamping,

Ketua Pelaksana Kegiatan

Teddi Hariyanto, ST., MT.  
NIDN. 19580331 198503 1 001

Gilbran Fairuz Maulana  
NIM. 171331015

Ketua UPPM,

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Elektro

DR. Ir. Ediana Sutjiredjeki, M.Sc.,  
NIP. 19550228 198403 2 001

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

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas limpahan rahmat dan hidayahnya penyusun dapat menyelesaikan karya tulis tentang “HEPI BARA (HELM PINTAR BERBASIS SUARA) UNTUK MELAKUKAN PENGIRIMAN, PENERIMA PESAN DAN PANGGILAN TELEPON, DILENGKAPI DENGAN GPS TRACKER NEO6MV2 DAN MODUL GSM.”. Penulisan Karya tulis ini diharapkan dapat memberikan informasi dan bermanfaat untuk pengembangan wawasan dan peningkatan ilmu pengetahuan bagi masyarakat.

Dalam penyusunan karya tulis ini, penyusun menyadari bahwa kelancaran dalam penyusunan materi ini tidak lain berkat bantuan, dorongan, dan bimbingan orang tua, sehingga kendala-kendala yang dihadapi dapat teratasi.

Penyusun mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu sehingga karya tulis ini dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Karya tulis ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan demi sempurnanya makalah ini.

Bandung, 25 Mei 2018

Penyusun,

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>i</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Perumusan Masalah .....	2
1.3. Tujuan Program.....	2
1.4. Luaran Yang Diharapkan .....	2
1.5. Kegunaan Program.....	3
<b>BAB II ISI.....</b>	<b>4</b>
2.1. Tinjauan Pustaka .....	4
2.2. Landasan Teori.....	6
2.2.1. Modul GSM ( <i>Global System Mobile</i> ) .....	6
2.2.2. <i>Global Positioning System</i> (GPS) .....	8
<b>BAB III METODA PELAKSANAAN .....</b>	<b>9</b>
3.1. Perancangan .....	9
3.2. Realisasi .....	9
3.3. Pengujian .....	9
3.4. Analisis.....	10
3.5. Evaluasi .....	10

<b>BAB IV BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN .....</b>	<b>11</b>
4.1. Anggaran Biaya.....	11
4.2. Jadwal Kegiatan .....	11
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	
<b>LAMPIRAN .....</b>	

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Komunikasi adalah suatu kebutuhan pokok manusia untuk berinteraksi satu sama lainnya dalam mencapai kebutuhan pengiriman dan penerimaan informasi dalam melakukan kegiatan dilingkungan pekerjaan, sosial dimana waktu berkendara menjadi batasan dalam melakukan kegiatan interaksi komunikasi karena membutuhkan kontak fisik secara langsung dengan Handphone untuk melakukan kontrol dalam melakukan pengiriman dan penerimaan informasi, dan keamanan dalam system monitoring posisi saat berkendara sangat minim dimana saat berkendara keluarga tidak bisa memantau anggota keluarga secara real time posisi saat berkendara, oleh karena itu dibutuhkan pembaharuan system, yakni kontrol dengan berbasis suara yang mana dapat melakukan komunikasi walau saat berkendara dengan aman dan fokus tanpa perlu melakukan kontak fisik terhadap handphone secara langsung dan system monitoring gps tracker untuk memantau posisi berkendara anggota keluarga dapat dipantau secara real time.

Dalam perkembangan zaman teknologi dalam dunia komunikasi makin berkembang melalui fitur fitur yang dipasang di helm seperti teknologi VR(virtual reality) yang memberikan visualisasi lingkungan saat berkendara dengan camera yang dipasang di depan atau belakang untuk dapat memvisualisasikan tampilan layar handphone di layar kaca helm , komunikasi bluetooth yang digunakan untuk bisa mendengarkan output suara dari handphone baik mp3 ataupun gps, komunikasi radio untuk grup call saat touring dengan menggunakan sinyal radio, namun tiap teknologi diatas memiliki keterbatasan dan fungsi tersendiri, dari system diatas belum dapat komunikasi dengan perintah suara untuk melakukan perintah pengiriman pesan dan pembacaan pesan melalui speaker.

Dari keterbatasan dan permasalahan yang ada penulis merancang system menggunakan voice recognition sebagai input perintah suara, gsm module sebagai media pengiriman pesan atau penerima, modul emic2 yang digunakan untuk merubah text ke suara untuk dapat membacakan pesan yang masuk, neo6mv2 sebagai modul gps yang terintegrasi ke Google Maps, dengan judul HEPI BARA

(Helm pintar berbasis suara) untuk melakukan pengiriman, penerimaan pesan dan panggilan telepon, dilengkapi dengan GPS tracker neo6mv2 dan modul GSM.

## **1.2 Perumusan Masalah**

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

1. Bagaimana memodifikasi helm pengendara bermotor sehingga mampu berkomunikasi saat diperjalanan tanpa ada kontak fisik saat berkendara.
2. Bagaimana membuat sistem kontrol suara pengatur perintah masuk dan keluarnya pesan atau panggilan telepon dengan delay sesingkat mungkin dan meredam noise.
3. Bagaimana Program algoritma dalam melakukan perintah suara dari modul voice recognition ke modul GSM 800l dan terintegrasi ke modul konfersi teks ke suara, juga mengintegrasikan kordinat GPS ke Google Maps.

## **1.3 Tujuan Program**

Tujuan yang ingin dicapai dari program kreatifitas karsacipta ini adalah :

1. Merealisasikan sebuah helm yang mampu melakukan komunikasi jarak jauh dengan basis perintah suara dalam keadaan berkendara dan memonitor pengendara saat bepergian.
2. Merancang program dengan algoritma dapat mengirim dan menerima pesan secara jelas, cepat dan noise sekecil mungkin dan data kordinat GPS dapat sesuai dengan kondisi aslinya.

## **1.4 Luaran Yang Diharapkan**

Luaran yang diharapkan dari pelaksanaan program ini adalah terciptanya suatu helm pintar yang dapat membantu sebagai sarana komunikasi dengan basis suara sehingga tidak mengganggu aktifitas berkendara dan mampu memonitor posisi pengendara lewat GPS tracker.

## 1.5 Kegunaan Program

Kegunaan dari program kreatifitas mahasiswa karsacipta ini adalah:

1. Bagi Masyarakat

Program ini memperkenalkan pengaplikasian teknologi yang bermanfaat dan dapat digunakan kalangan masyarakat ketika dalam kondisi darurat, juga membantu mengawasi anggota keluarga dalam berkendara juga dapat diaplikasikan pada perangkat yang sering ditemui oleh masyarakat.

2. Bagi Pengguna

Program ini dapat meminimalisir resiko kecelakaan saat berkendara dengan banyaknya pengendara yang memaksakan berkomunikasi dengan banyak kontak fisik dengan HP dan juga memberikan ruang pengimplementasian teori selama proses belajar dan pengembangan ilmu pengetahuan dalam bidang teknologi dalam rangka memperkenalkan teknologi *smart helmet*.

3. Bagi Mahasiswa

Program ini dapat meningkatkan kreatifitas mahasiswa dalam pengembangan teknologi yang dapat berguna bagi masyarakat sehingga fungsi mahasiswa dalam tri darma perguruan tinggi dapat tercapai.



## **BAB II**

### **ISI**

#### **2.1 Tinjauan Pustaka**

Perkembangan teknologi saat ini secara nyata telah banyak melibatkan berbagai aspek kehidupan salah satunya untuk sistem komunikasi dan monitoring posisi. Teknologi Informasi pun sangat berkembang pesat dengan harapan dapat lebih meningkatkan menjadi lebih efektif dan efisien, begiupun dalam sistem pendataan kehadiran yang digunakan menjadi tolak ukur keseriusan seseorang dalam melakukan suatu dalam bidangnya, biasanya diterapkan di berbagai instansi masyarakat seperti di bidang Pendidikan dan salah satunya di jenjang perguruan tinggi saat ini. Berbagai sistem telah banyak dikembangkan dan diperbaharui sesuai perkembangan teknologi saat ini yang banyak melibatkan sistem digital, diantaranya :

- 1) Bandarlampung (ANTARA News) - Mahasiswa Lampung Vincentius Bagus W merancang sistem keamanan helm sepeda motor untuk mencegah kehilangan saat memarkirkan kendaraan di tempat umum. Menurut Vincentius, mahasiswa Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya di Bandarlampung, Rabu, rancangan sistem keamanan helm menggunakan sensor magnetic reed switch berbasis arduino, helm diletakkan pada kaca spion sepeda motor yang telah dipasang sensor magnetic reed switch. Sensor dapat mendeteksi keberadaan helm dengan menggunakan daya medan magnet. Jarak sensor dengan magnet di antara 1-4,5 cm, maka buzzer akan mati, apabila jarak sensor dengan magnet 5,5cm atau lebih maka buzzer akan berbunyi.
- 2) Lima siswa di SMK Negeri 1 Bulakamba, Brebes, berinovasi menciptakan helm yang aman dan harus selalu dipakai dengan benar saat berkendara. Pemakaian helm itu terkoneksi dengan mesin. Jika helm belum terpasang dengan benar, mesin motor tidak akan bisa dihidupkan. Antara helm dan sepeda motor dibuat selalu terkoneksi melalui pemancar kecil. Jika helm tidak dipakai, meski kunci kontak sepeda motor sudah dalam posisi on, motor tidak bisa dijalankan dan secara otomatis alarm akan berbunyi dengan keras.
- 3) Siswa SMAN 1 Demak tersebut yaitu Qummas Naziq Yustiary dan Muhammad Labib Qotrun Niam. Qummas menyebutkan, helm berbasis digital ini bisa digunakan untuk pengemudi ojek online. perangkat helm berbasis GPS ini terdiri dari helm, headset yang dilengkapi microphone dan smartphone. Headset dipasang di dalam helm, yang mana terdapat dua lubang kecil di bagian telinga. Lalu bagian speaker headset bisa disematkan pada helm. Dia berpesan, jangan lupa colokkan headset ke smartphone sebelum menggunakan

helm. Selanjutnya, pengguna harus mengaktifkan fitur OK Google pada mesin pencari Google. Kemudian, unduh aplikasi shouter, fungsinya untuk membacakan pesan masuk dari sebuah aplikasi.

- 4) Helm bernama PLY dipersenjatai dengan berbagai fitur yang terkini. Sebut saja hadirnya Wi-Fi Dash Camera, Bluetooth Handfree, PTT (Walkie-Talkie) serta bisa melakukan dan menerima panggilan telepon meski saat berkendara. "Helm ini bisa terkoneksi dengan smartphone. Pengguna nantinya bisa install aplikasi yang disediakan, dan seketika helm ini bisa berfungsi maksimal. Seperti mendengarkan koleksi musik dari smartphone, lantas untuk fitur GPS, nantinya kita bisa mendengarkan suara perintah untuk berbelok atau putar balik dan lainnya
- 5) 5.sena helmet adalah produk yang memiliki fitur diantaranya komunikasi bluetooth, voice command, noise control, intercom, system ini memudahkan pengendara untuk berkomunikasi dengan penumpang melalui intercom, dan memperjelas suara dengan noise control, perintah suara itu berupa suatu sensor.
- 6) Web Duwi arsana membuat system membaca dan mengirim SMS dengan modul GSM, Nama perintah yang digunakan untuk mengendalikan modul gsm itu adalah AT Command. Dengan mengirimkan perintah AT maka si modul gsm akan mengerti apa yang kita instruksikan. Lalu lewat mana kita mengirimkan perintah tersebut? Tentunya melalui komunikasi serial ke modul tersebut. yang paling populer adalah modul modem wavecom yang memang sudah disediakan kabel rs232 agar dapat dihubungkan ke komputer, namun ini dirasa agak merepotkan bila kita akan menghubungkan ke mikrokontroller, karena harus membuat konverter dari level rs232 ke TTL.
- 7) 7.Headset Bluetooth 4.1 Earbud Mini S530 adalah suatu headset bluetooth, dimana dapat mendengarkan mp3 dengan wireless, Hidupkan bluetooth pada HP/Tablet kemudian pada headset bluetooth tekan dan tahan tepat di logo sampai terasa "klik" dan tertekan agak lama sampai muncul lampu kelap kelip warna warni (biru/merah), jika belum kelap kelip warna warni jangan dilepas tekanannya.. setelah itu pada HP cari dan temukan device headset bluetooth dengan nama "S530" kemudian pairing sampai connect.
- 8) web one stop GPS tracker memiliki produk dengan Pemberitahuan melalui email mengenai kendaraan yang masuk atau pun keluar area batas yang telah diatur. Data yang dikirim meliputi nomor kendaraan atau username, tanggal serta waktu saat kendaraan keluar atau masuk area Geo-Fence.

#### SOS Alarm

Pemberitahuan apabila kendaraan yang sudah terpasang gps tracker terjadi kecelakaan atau dalam keadaan darurat tertentu. Pengemudi mengirimkan panggilan darurat sehingga web monitoring menerima pemberitahuan alarm.

### Overspeed

Notifikasi apabila ada kendaraan yang melebihi kecepatan yang telah diatur sebelumnya. Ini memudahkan untuk mengontrol kendaraan atau mengingatkan apabila pengemudi mengemudikan kendaraan dengan kecepatan tinggi.

### Sabotage

Perangkat akan mengirimkan pemberitahuan apabila kendaraan sengaja disabotase seperti pencabutan aki maupun gps tracker yang sengaja dicabut paksa. Sehingga pemilik kendaraan bisa bertindak cepat apabila terjadi pencurian kendaraan

- 9) helm Cross Helmet X 1 berteknologi tinggi, terintegrasi dengan rear-facing camera serta fitur innovative head-up display dimana akan memberikan visibilitas atau visual 360 derajat, kesan pertama dari pemakai menurut laporan adalah seperti selalu melihat kaca spion, dan canggihnya lagi tampilan head up atau layar menampilkan informasi pendukung berkendara seperti kecepatan, waktu, masa pakai baterai helm, informasi navigasi GPS dan sebagainya.
- 10) Dua orang insinyur, Eu-Wenn Ding dan Jeff Chen, menciptakan sebuah helm yang membuat bersepeda di malam hari menjadi lebih aman. Punya lampu rem dan sen, Eu-Wenn Ding dan Jeff Chen menciptakan sebuah helm pintar bernama Lumos. Lumos adalah helm pintar yang mempunyai lampu rem dan sen. Lampu rem berada di bagian belakang helm. Lampu ini akan menyala dengan warna merah ketika pengendara melambat. Sedangkan lampu sen berada di samping kiri dan kanan lampu rem. Lampu ini akan menyala dengan warna kuning ketika pengendara ingin berbelok.

## 2.2 Landasan Teori

### 2.2.1 Modul GSM (*Global System Mobile*)

Jaringan GSM Jaringan GSM terdiri dari beberapa subsystem yang memiliki fungsi dan interface-nya masing-masing. Jaringan GSM dibagi menjadi tiga bagian besar subsystem, yaitu: 1. Mobile Station Subsystem (MSS) Mobile station (MS) terdiri dari mobile equipment (telepon seluler) dan kartu pintar yang disebut subscriber identity module card (SIM). Mobile equipment secara unik diidentifikasi oleh international mobile equipment identity (IMEI).

Base Station Subsystem (BSS) Base station terdiri atas 2 bagian yaitu base transceiver station (BTS) dan base station controller (BSC). BTS memiliki transceiver radio yang mendefinisikan sel dan menangani protokol hubungan radio dengan MS. MSS dan BSS berkomunikasi melalui interface udara atau

hubungan radio. BSC mengatur radio resources untuk satu atau lebih BTS dan menangani setup saluran radio, frequency hopping dan proses handover.

Network Switching Subsystem (NSS) Komponen utama dari network switching subsystem (NSS) adalah mobile switching center (MSC). MSC melakukan switching hubungan antar sesama pemakai telepon seluler, dan antara pemakai telepon seluler dengan pemakai telepon tetap (PSTN atau ISDN).

1. Layanan SMS Pada Sistem GSM SMS dikembangkan terutama sebagai alat pengirim informasi data konfigurasi dari handset GSM sebagai bagian dari protokol jaringan dan tidak lebih dari sekedar layanan tambahan daripada layanan utama sistem GSM yaitu layanan voice dan switched data. Namun pada akhirnya SMS menjadi sukses sebagai layanan messaging paling populer di dunia. Berdasarkan mekanisme distribusi pesan SMS oleh aplikasi SMS, terdapat empat macam mekanisme pengiriman pesan, yaitu:

- A. Pull, yaitu pesan yang dikirimkan ke pengguna berdasarkan permintaan pengguna.

- B. Push – event based, yaitu pesan yang diaktivasi oleh aplikasi berdasarkan kejadian yang berlangsung.

- C. Push – scheduled, yaitu pesan yang diaktivasi oleh aplikasi berdasarkan waktu yang telah terjadwal.

- D. Push – personal profile, yaitu pesan yang diaktivasi oleh aplikasi berdasarkan profil dan preferensi dari pengguna.

SMS adalah data tipe asynchronous message yang pengiriman datanya dilakukan dengan mekanisme protocol store and forward. Hal ini berarti bahwa pengirim dan penerima SMS tidak perlu berada dalam status berhubungan (connected/online) satu sama lain ketika akan saling bertukar pesan SMS. Pengiriman pesan SMS secara store and forward berarti pengiriman pesan SMS menuliskan pesan dan nomor telepon tujuan dan kemudian mengirimkannya (store) ke server SMS (SMS-Center) yang kemudian bertanggung jawab untuk mengirimkan pesan tersebut (forward) ke nomor tujuan. Keuntungan dari mekanisme store and forward pada SMS adalah, penerima tidak perlu dalam status online ketika ada pengirim yang bermaksud mengirimkan pesan kepadanya. Ketika pengguna mengirim SMS, maka pesan dikirim ke MSC melalui jaringan seluler yang tersedia yang meliputi tower BTS yang sedang meng-handle komunikasi pengguna, lalu ke BSC, kemudian sampai ke MSC. MSC kemudian mem-forward lagi SMS ke SMSC untuk disimpan.

SMSC kemudian mengecek (lewat HLR - Home Location Register) untuk mengetahui apakah handphone tujuan sedang aktif dan dimanakah handphone tujuan tersebut. Jika handphone sedang tidak aktif maka pesan tetap disimpan di SMSC itu sendiri, menunggu MSC memberitahukan bahwa handphone sudah aktif kembali untuk kemudian SMS dikirim dengan batas maksimum waktu tunggu yaitu validity period dari pesan SMS itu sendiri. Jika handphone tujuan aktif maka pesan disampaikan MSC lewat jaringan yang sedang meng-handle penerima (BSC dan BTS).

### **2.2.2 Global Positioning System (GPS)**

GPS adalah singkatan dari *Global Positioning System* yang merupakan sistem untuk menentukan posisi dan navigasi secara global dengan menggunakan satelit dan metode Triangulasi. Sistem tersebut merupakan sistem yang pertama kali dikembangkan oleh Departemen Pertahanan Amerika yang awalnya diperuntukan untuk kepentingan militer. NAVSTAR GPS ( *Navigation Satellite Timing and Ranging Global Positioning System*) adalah nama asli dari sistem GPS, yang mempunyai tiga segmen yaitu : satelit (*Space Segment*), pengendali (*Control Segment*), dan penerima/pengguna ( *User Segment* ). Satelit GPS yang mengorbit bumi seluruhnya berjumlah 24 buah , 21 buah aktif bekerja dan 3 buah sisanya adalah cadangan.

Satelit ini bertugas untuk menerima dan menyimpan data yang ditransmisikan oleh stasiun-stasiun pengendali, menyimpan dan menjaga informasi untuk berketelitian tinggi ( jam atom disatelit ), dan memancarkan sinyal serta informasi secara kontinyu ke perangkat penerima (*receiver*). Segmen pengendali bertugas untuk mengendalikan satelit dari bumi yaitu untuk melihat keadaan satelit, penentuan serta prediksi orbit, sinkronisasi antar satelit, dan mengirimkan data satelit. Sedangkan segmen penerima bertugas menerima dan dari satelit dan memprosesnya untuk menentukan posisi, arah, jarak dan waktu yang diperlukan oleh pengguna. Pada program ini digunakan GPS yang berfungsi untuk menentukan posisi alat tersebut berada dan dapat ditampilkan pada peta Google Maps.

## **BAB III**

### **METODA PELAKSANAAN**

#### **3.1 Perancangan**

Dalam proses perancangan yang pertama dikerjakan adalah melakukan instalasi perangkat *smart helmet* , merakit komponen yakni modul voice recognition dengan GSM 800L yang terintegrasi ke arduino yakni untuk memasukan perintah suara dalam melakukan pengiriman dan penerimaan pesan.

Pada bagian pengirim terdapat GPS tracker yang menginputkan koordinat dan dikirim ke HP melalui GSM dengan prantara mikrokontroller, dan koordinat dikirim melalui SMS yang mana akan terhubung ke Google Maps ketika dibuka. Dan voice recognition sebagai input perintah suara untuk melakukan beberapa perintah seperti menulis pesan, mengirim pesan text dan koordinat, serta panggilan telepon sesuai data kontak yang ada di modul GSM.

Pada penerima ialah komunikasi dari HP ke perangkat mikrokontroller. Yang akan diterima oleh GSM berupa pesan text dan akan dikonversi ke suara dengan modul konverter text ke voice sehingga tidak ada sangkut paut dengan kontak fisik dalam pengoperasian perangkat HEPI BARA

#### **3.2 Realisasi**

Setelah perangkat melewati proses perencanaan seperti yang telah dijelaskan sebelumnya. Perangkat perlu pengujian pada beberapa tahap yang telah dijelaskan. Perangkat *smart helmet* (HEPI BARA) harus mampu berfungsi secara optimal sebelum dimodifikasi diintegrasikan ke dalam helm karena tahapan pengerjaan saling berhubungan dan berkaitan. Setelah rencana awal telah terealisasi, lakukan pengujian dan optimalisasi kecepatan proses pengiriman dan konversi data, beserta keakuratan pembacaan posisi pengendara melalui GPS.

#### **3.3 Pengujian**

Parameter yang akan diuji dari keseluruhan sistem yaitu sistem sensor suara (*voice recognition*), sistem konversi text ke suara, Identifikasi lokasi pengendara melalui GPS dan pengiriman penerimaan data melalui GSM. Berikut penjelasan dari sistem yang akan diuji:

##### **1. Sistem Rangkaian *Voice Recognition***

Parameter yang akan diuji adalah sensitifitas sensor terhadap lingkungan atau kondisi eksternal dari helm saat pengendara sedang berada di jalan, kecepatan

respon perintah yang diberikan terhadap mikrokontroller untuk di proses. Pengujian akan dilakukan dengan cara melakukan uji coba terbuka saat pemakaian helm dengan kondisi tanpa suara dan bising.

## 2. Sistem Identifikasi Lokasi Melalui GPS

Parameter yang akan diuji adalah keakurasian mengidentifikasi lokasi pengendara saat diperjalanan dalam membaca lokasi tempat melalui GPS secara berkala. Pengujian akan dilakukan dengan cara melakukan identifikasi lokasi di beberapa titik yang berbeda sesuai dengan kondisi pengendara dan sistem pewaktu untuk melakukan pengiriman secara kontinue.

## 3. Pengiriman Data Melalui Modul GSM

Pengiriman data akan diuji melalui input suara dan melihat kapasitas maksimal dari pesan yang dapat dikirimkan, dan mengukur kecepatan dari waktu pengiriman dan penerimaan pesan.

## 4. Sistem Konversi Text Ke Suara dengan Modul Emic2

Pengukuran kecepatan konversi pesan text, menganalisa kejelasan konversi text dengan type suara yang berbeda.

### 3.4 Analisis

Pada tahap ini akan di analisis kinerja dari sistem pergerakan sistem *smart helmet* melakukan proses kerja melalui perintah suara. Proses perintah suara dilakukan saat sudah mengenakan helm dan dipastikan alat dalam kondisi On dengan kondisi terbuka dan tertutup kacanya sebagai pembanding. Data data hasil proses pelaksanaan dicatat dan dioptimalkan sesuai data yang didapat.

### 3.5 Evaluasi

Perangkat ini diharapkan mampu melakukan perintah suara yang diberikan dengan delay 5 detik untuk mengkonfersi pesan suara ke teks dan juga sebaliknya dengan suara yang jelas dan redaman yang kecil. Kendala yang didapatkan dalam proses pembuatan adalah kemampuan mekanik dalam memodifikasi perangkat agar minimalis dan mendapat nilai estetika yang ada dan yang mempengaruhi komunikasi dalam aktifitas ini adalah kuat sinyal GSM yang ada dan daya batre yang tersedia juga kondisi lingkungan luar yang akan mnjadi noise saat melakukan proses input pesan dan pembacaan pesan diterima atau panggilan telepon.

## BAB IV

## BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN

## 4.1 Anggaran Biaya

No	Jenis Pengeluaran	Biaya (Rp)
1	Bahan Habis Pakai	4.790.000
2	Pelajaran Penunjang	1.090.000
3	Biaya Administrasi	220.000
3	Biaya Perjalanan	250.000
TOTAL		6.350.000

## 4.2 Jadwal kegiatan

[illegible]



[illegible]

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Antaranews, 2017. <https://m.antaranews.com/berita/619837/sistem-anti-pencurian-helm-ini-buatan-mahasiswa-lampung>. (Diakses 22 Maret 2018 pukul 11.00 WIB )
- [2] Detik.com, 2017 <https://m.detik.com/news/berita-jawa-tengah/d-3711063/siswa-smk-brebes-ciptakan-helm-pintar-terhubung-dengan-mesin-motor> (Diakses 22 Maret pukul 11.05 WIB ).
- [3] TimVIVA,2017  
<https://www.google.co.id/amp/s/m.viva.co.id/amp/digital/piranti/970211-helm-pintar-ojek-online-karya-siswa-sma-demak> (Diakses 22 Maret 2018 pukul 11.15 WIB ).
- [4] Indonesiamotorshow, 2017 <https://indonesiamotorshow.com/news/news-update/helm-pintar-rp-10-juta> (Diakses 22 Maret 2018 pukul 11.20 WIB).
- [5] Sena Technologies, 2018 <https://www.sena.com/product-category/motorcycles-powersports/smart-helmet/> (Diakses 22 Maret 2018 pukul 11.24 WIB).
- [6] Arsana Agung Duwi, 2013 <https://duwiarsana.com/membaca-dan-mengirim-sms-dengan-mikrokontroller/> (Diakses 22 Maret 2018 pukul 11.32 WIB).
- [7] Berrymanshop, 2018 <http://berrymanshop.com/en/headset-bluetooth-41-earbud-mini-s530> (Diakses 22 Maret 2018 pukul 11.40 WIB)
- [8] Kursuselektronikaku,2018  
<http://kursuselektronikaku.blogspot.co.id/2016/11/mengakses-modul-voice-recognition.html?m=1> (Diakses 22 Maret 2018 pukul 11.46 WIB).
- [9] Becker Kreig, 2018 <https://www.digitaltrends.com/outdoors/best-smart-helmets/> (Diakses 22 Maret 2018 pukul 11.54 WIB).
- [10] Arsana Agung Duwi, 2017 <https://duwiarsana.com/membuat-gps-tracker-arduino/> (Diakses 8 April 2018 pukul 17.00 WIB).
- [11] Sistem Penjejak Posisi, Budianto, Fakultas Teknik UMP, (2016). tersedia di : [www.repository.usu.ac.id](http://www.repository.usu.ac.id). (Diakses 24 Mei 2018 pukul 23.34)

## Lampiran 1. Biodata Ketua, Anggota, dan Dosen Pendamping

### Biodata Ketua

#### A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Gilbran Fairuz Maulana
2	Jenis Kelamin	Laki – Laki
3	Program Studi	D3-Teknik telekomunikasi
4	NIM	171331015
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Bandung, 28 Juni 1998
6	E-mail	<a href="mailto:gilbranfairuz@gmail.com">gilbranfairuz@gmail.com</a>
7	Nomor Telepon/HP	089655240012

#### B. Riwayat Pendidikan

	SD	SMP	SMA
Nama Institusi	SDN Sukamaju	SMPN 3 Padalarang	SMKN 1 Cimahi
Jurusan	-	-	Teknik Komputer Jaringan
Tahun Masuk-Lulus	2004 - 2010	2010-2013	2013-2017

#### 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	Juara 3 STKIP Pasundan Cup (Karate)	STKIP Pasundan	2017

2	Juara 3 Nasional Piala Mendagri	Mendagri	2015
3			

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 “HEPI BARA (HELM PINTAR BERBASIS SUARA) UNTUK MELAKUKAN PENGIRIMAN, PENERIMA PESAN DAN PANGGILAN TELEPON, DILENGKAPI DENGAN GPS TRACKER NEO6MV2 DAN MODUL GSM.”

Bandung, 25 Mei 2018  
Pengusul,

Gilbran Fairuz Maulana

## Biodata Anggota

### A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Mugi Ariz Firdaus
2	Jenis Kelamin	Laki-laki
3	Program Studi	D3 Teknik Telekomunikasi
4	NIM	161331019
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Bandung, 7 Desember 1997
6	E-mail	<a href="mailto:passus39@gmail.com">passus39@gmail.com</a>
7	Nomor Telepon/HP	085793637796

### B. Riwayat Pendidikan

	SD	SMP	SMK
Nama Institusi	SDN Cibeureum XI Bandung	SMPN 47 Bandung	SMKN 1 Cimahi
Jurusan	-	-	Teknik Transmisi
Tahun Masuk-Lulus	2003-2009	2009-2012	2012-2016

### 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.	Juara Vaforit Indonesia IoT Expo 2016	DyCodeEdu	2016

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 “HEPI BARA (HELM PINTAR BERBASIS SUARA) UNTUK MELAKUKAN PENGIRIMAN, PENERIMA PESAN DAN PANGGILAN TELEPON, DILENGKAPI DENGAN GPS TRACKER NEO6MV2 DAN MODUL GSM.”

Bandung, 25 Mei 2018  
Pengusul,

Mugi Ariz Firdaus

## **Biodata Anggota**

### **A. Identitas Diri**

1	Nama Lengkap	Dianing Larashati
2	Jenis Kelamin	Perempuan
3	Program Studi	D3-Teknik telekomunikasi
4	NIM	171331013
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Cimahi, 3 April 1998
6	E-mail	dianinglh@gmail.com
7	Nomor Telepon/HP	082118448420

### **B. Riwayat Pendidikan**

	<b>SD</b>	<b>SMP</b>	<b>SMA</b>
Nama Institusi	SDN Padasuka Mandiri 3 Cimahi	SMPN 3 CIMAHI	SMKN 1 CIMAHI
Jurusan	-	-	Teknik Otomasi Industri
Tahun Masuk-Lulus	2004-2010	2010-2013	2013-2017

### **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 “HEPI BARA (HELM PINTAR BERBASIS SUARA) UNTUK MELAKUKAN PENGIRIMAN, PENERIMA PESAN DAN PANGGILAN TELEPON, DILENGKAPI DENGAN GPS TRACKER NEO6MV2 DAN MODUL GSM.”

Bandung, 25 Mei 2018  
Pengusul,

Dianing Larashati



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

1	Nama Lengkap	Teddi Hariyanto
2	Jenis Kelamin	Laki-laki
3	Program Studi	Teknik Telekomunikasi
4	NIP	19580331 198503 1 001
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Bandung, 31 Maret 1958
6	E-mail	<a href="mailto:teddihariyanto@yahoo.com">teddihariyanto@yahoo.com</a>
7	Nomor Telepon/HP	08122116324

**B. Riwayat Pendidikan**

	<b>S1</b>	<b>S2</b>	
Nama Institusi	ITENAS	ITB	
Jurusan	Teknik Elektro	Teknik Elektro	
Tahun Masuk-Lulus	1990-1995	1999-2002	

**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	Satya Lencana	Presiden RI	2011

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,

Teddi Hariyanto, ST., MT.  
NIP. 19580331 198503 1 001

## Lampiran 2. Justifikasi Anggaran Kegiatan

### 1. Bahan Habis Pakai

No	Material	Kuantitas	Harga Satuan (RP)	Jumlah (Rp)
1	Arduino Nano	2 buah	100.000	200.000
2	Modul Voice Recognition	1 buah	420.000	420.000
3	Modul GSM 800l	2 buah	120.000	240.000
5	Modul GPS Neo6mv2	2 buah	150.000	300.000
6	Modul DC to DC Step Down Converter	2 buah	45.000	90.000
7	Modul Emic 2	2 buah	850.000	1.700.000
8	Helm Full Face	2 buah	775,000	1.550.000
9	Casing Komponen	2 buah	40.000	80.000
10	Timah Paragon	2 buah	15.000	30.000
11	Kabel Jumper	5 meter	10.000	10.000
12	Cetak PCB	2 buah	120,000	120,000
13	Batre Charge	2 buah	15.000	30,000
14	Case Batre	1 buah	20.000	20.000
SUB TOTAL				4.790.000

### 2. Peralatan Penunjang

No	Material	Kuantitas	Harga Satuan (RP)	Jumlah (Rp)
1	Koneksi internet	6 bulan	50.000	300.000
2	Tool set	1 buah	540.000	540.000

3	Charger Batre	1 buah	250.000	250.000
SUB TOTAL				1.090.000

### 3. Biaya Administrasi

No	Material	Kuantitas	Harga Satuan (RP)	Jumlah (Rp)
1	Penulisan Laporan	2 set	220.000	220.000
SUB TOTAL				220.000

### 4. Biaya Perjalanan

No	Jenis Pengeluaran	Biaya (Rp)
1	Bahan Bakar Sepeda Motor	100.000
2	Jasa Pengiriman Barang yang dipesan	150.000
SUB TOTAL		250.000

### 5. Ringkasan Anggaran Biaya

No	Jenis Pengeluaran	Biaya (Rp)
1	Bahan Habis Pakai	4.790.000
2	Pelawatan Penunjang	1.090.000
3	Biaya Administrasi	220.000
3	Biaya Perjalanan	250.000
TOTAL		6.350.000

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

No	Nama/ Nim	Program Studi	Bidang Ilmu	Alokasi Waktu (jam/minggu)	Uraian Tugas
1.	Gilbran Fairuz Maulana (171331015)	D3	T. Telekomunikasi	10 jam	Instalasi fungsi Smart Helmet secara manual
2.	Mugi Ariz Firdaus (161331019)	D3	T. Telekomunikasi	10 jam	Pembuatan Algoritma Perintah suara dalam mengirim pesan, terima pesan dan panggilan telepon
3.	Gilbran Fairuz Maulana (171331015)	D3	T. Telekomunikasi	10 jam	Penelitian indikator pesan masuk dan keluar serta panggilan masuk dan keluar

4.	Dianing Larashati (171331013)	D3	T. Telekomunikasi	10 jam	Pembuatan algoritma GPS Tracker dan penelitian indikator GPS Tracker ke Google Maps
5.	Mugi Ariz Firdaus (161331019)	D3	T. Telekomunikasi	10 jam	Programing ,Mekanik dari Helm dan Box alat
6.	Dianing Larashati (171331013)	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 PENELITIAN/PELAKSANA**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Gilbran Fairuz Maulana

NIM : 171331015

Program Studi : D3 Teknik Telekomunikasi

Fakultas/Jurusan : Teknik Elektro

Dengan ini menyatakan bahwa proposal PKM KC saya dengan judul:

**“HEPI BARA (HELM PINTAR BERBASIS SUARA) UNTUK MELAKUKAN  
PENGIRIMAN, PENERIMA PESAN DAN PANGGILAN TELEPON,  
DILENGKAPI DENGAN GPS TRACKER NEO6MV2 DAN MODUL GSM.”**

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,

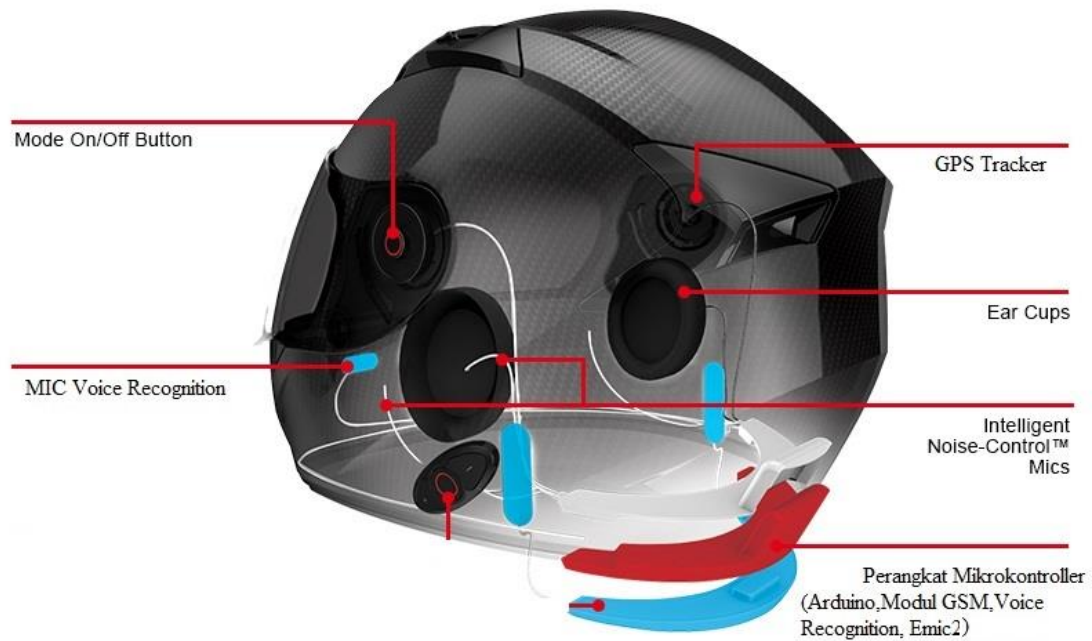
Bandung, 25 Mei 2018  
Yang menyatakan,  
Ketua

Meterai Rp6.000  
Tanda tangan

DR. Ir. Ediana Sutjiredjeki, M.Sc.,  
NIP. 19550228 198403 2 001

Gilbran Fairuz Maulana  
NIM. 171331015

## Lampiran 5 : Gambaran teknologi yang diharapkan



By: [m.metronews.com/read/2015/10/21/182514/](http://m.metronews.com/read/2015/10/21/182514/)





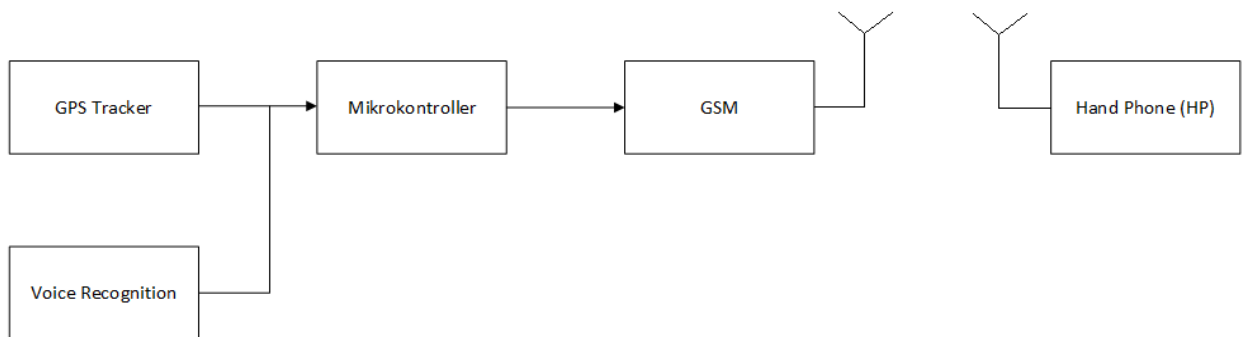
## KONSEP :

Mic pada HELM berfungsi untuk merekam sebuah perintah yang akan ditujukan ke mikrokontroller untuk kemudian menjadi pesan yang akan dikirimkan melalui GSM.

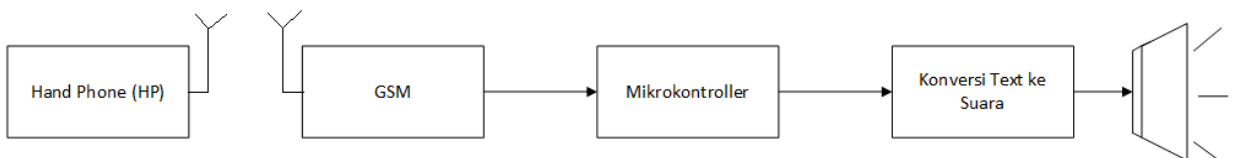
GSM berfungsi sebagai penerima dan pengirim dimana sebaliknya GSM akan menerima pesan dari luar dan mengkonfersi text ke suara dengan modul emic2 dan di keluarkan melalui speaker juga fungsi lainnya untuk melakukan panggilan telepon sesuai no kontak yang ada di SIM memory.

GPS Tracker digunakan untuk melakukan monitoring dengan mengirimkan kordinat terbaru dengan system penjadwalan yang datanya akan dikirim berupa SMS dan terintegrasi ke Google Maps sehingga dapat dilihat oleh sang penerima kordinat.

Blok Diagram Pengirim



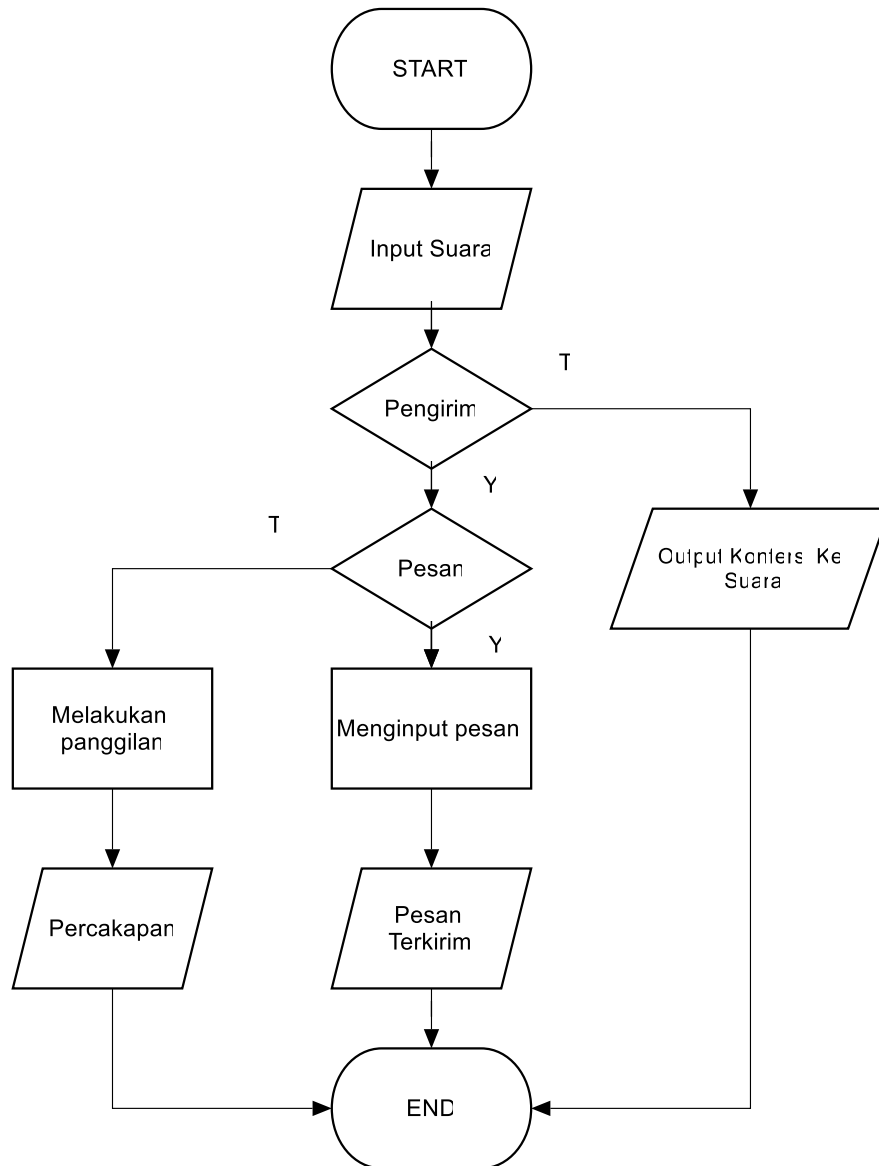
Blok Diagram Penerima



Pada blok diagram pengirim terdapat GPS tracker yang menginputkan koordinat dan dikirim ke HP melalui GSM dengan prantara mikrokontroller, dan koordinat dikirim melalui SMS yang mana akan terhubung ke Google Maps ketika dibuka. Dan voice recognition sebagai input perintah suara untuk melakukan beberapa perintah seperti

menulis pesan, mengirim pesan text dan koordinat, serta panggilan telepon sesuai data kontak yang ada di modul GSM.

Pada blok penerima ialah komunikasi dari HP ke perangkat mikrokontrolle. Yang akan diterima oleh GSM berupa pesan text dan akan dikonversi ke suara dengan modul konverter text ke voice sehingga tidak ada sangkut paut dengan kontak fisik dalam pengoperasian perangkat HEPI BARA



Flowchart diatas yakni adalah pendistribusian system dalam pengaplikasian Smart Helmet (HEPI BARA) dimana akan ada proses input suara yang akan menandakan sebagai media pengiriman sedangkan penerimaan akan dilakukan secara otomatis

tanpa ada perintah suara, setelah memberi perintah suara sebagai pengirim maka akan di beri opsi pesan dan panggilan telepon, dimana saat pilihannya adalah pesan maka akan dilanjut memasukan pesan melalui perintah suara yang di konfersi ke teks, sedangkan apabila masuk ke mode panggilan maka akan dilanjutkan dengan pencarian untuk melakukan panggilan di kontak yang tersedia, indikator pesan yakni pesan terkirim sedangkan untuk panggilan yakni adalah panggilan tersambung dan terjadi interaksi.