

**PROPOSAL PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA**

**Realisasi Antena Transmitter Refference Dipole Pada Rentang Frekuensi VHF (Very High Frequency) Untuk Sistem Navigasi Pesawat VHF Omni-Directional Range (VOR) Ground Station**

**BIDANG KEGIATAN:**

**PKM KARSA CIPTA**

Diusulkan oleh :

Ketua Kelompok :

Melli Anggraeni (171331022) Angkatan 2017

Anggota :

Arya Ilyas Pribadi (161331007) Angkatan 2016

Garin Rizky Muzzamil (161331015) Angkatan 2016

**POLITEKNIK NEGERI BANDUNG**

**2018**

**PENGESAHAN PROPOSAL TUGAS AKHIR**

1. Judul Kegiatan : Realisasi Antena Mikrostrip Dengan Polarisasi Sirkurlar Pada Frekuensi 924 MHz
2. Bidang Kegiatan : Proposal Tugas Akhir
3. Ketua Pelaksana Kegiatan
4. Nama Lengkap : Arya Ilyas Pribadi
5. NIM : 161331007
6. Jurusan : Teknik Elektro
7. Politeknik : Politeknik Negeri Bandung
8. Alamat Rumah dan No HP : Jalan Cukang Kawung No.10 Rt 05 Rw 13, Kecamatan Cibeunying Kaler, Kelurahan Cigadung, Kota Bandung, 081214781397
9. Email : aryailyas98@gmail.com
10. Anggota Pelaksana Kegiatan : 1 orang
11. Biaya kegiatan total
    1. Kemristekdikti :-
    2. Sumber Dana Lain :-
12. Jangka Waktu Pelaksanaan : 5 bulan

Bandung, 28 Januari 2019

|  |  |
| --- | --- |
|  | Ketua Pelaksana Kegiatan,  Arya Ilyas Pribadi  NIM.171331007 |

Daftar Isi

**Lembar Pengesahani**

**Daftar isi** ………………………………………………………………………………………………………………………………ii

**BAB I PENDAHULUAN**

1.1 Latar Belakang1

**BAB II ISI**

2.1 Tinjauan Pustaka2

**BAB III METODA PELAKSANAAN**

3.1 Perancangan4

3.2 Realisasi4

3.3 Pengujian4

**BAB IV BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN**

4.1 Anggaran Biaya5

4.2 Jadwal Pelaksanaan6

**DAFTAR PUSTAKA**7

**LAMPIRAN**

Lampiran 1. Biodata Ketua, Anggota dan Dosen Pendamping 10

Lampiran 2. Justifikasi Anggaran Kegiatan 18

Lampiran 3. Susunan Organisasi Tim Pelaksana dan Pembagian Tugas20

Lampiran 4. Surat Pernyataan Ketua Pelaksana 21

Lampiran 5. Gambaran Teknologi yang diharapkan22

**BAB I**

**PENDAHULUAN**

**1.1 Latar Belakang**

Pesawat terbang adalah [pesawat udara](https://id.wikipedia.org/wiki/Pesawat_udara) yang lebih [berat](https://id.wikipedia.org/wiki/Berat) dari [udara](https://id.wikipedia.org/wiki/Udara), bersayap tetap, dan dapat terbang dengan tenaga sendiri. Secara umum istilah pesawat terbang sering juga disebut dengan [pesawat udara](https://id.wikipedia.org/wiki/Pesawat_udara) atau kapal terbang atau cukup pesawat dengan tujuan pendefenisian yang sama sebagai [kendaraan](https://id.wikipedia.org/wiki/Kendaraan) yang mampu [terbang](https://id.wikipedia.org/wiki/Terbang) di [atmosfer](https://id.wikipedia.org/wiki/Atmosfer) atau udara. Namun dalam dunia [penerbangan](https://id.wikipedia.org/wiki/Penerbangan), istilah pesawat terbang berbeda dengan [pesawat udara](https://id.wikipedia.org/wiki/Pesawat_udara), istilah [pesawat udara](https://id.wikipedia.org/wiki/Pesawat_udara) jauh lebih luas pengertiannya karena telah mencakup pesawat terbang dan [helikopter](https://id.wikipedia.org/wiki/Helikopter). Dalam penggunaannya, pesawat tidak boleh sembarang melintas atau terbang di ketinggian tertentu atau haruslah ada pelacakan yang dilakukan dengan melibatkan pilot dan orang yang bertugas di *air traffic control.* Hal tersebut bisa dikatakan sebagai navigasi pada sistem penerbangan atau pesawat terbang.

Navigasi atau pandu arah adalah penentuan kedudukan (*position*) dan arah perjalanan baik di medan sebenarnya atau di [peta](https://id.wikipedia.org/wiki/Peta), dan oleh sebab itulah pengetahuan tentang [pedoman arah](https://id.wikipedia.org/wiki/Kompas) (*compass*) dan peta serta teknik penggunaannya haruslah dimiliki dan dipahami. Sebelum pedoman arah ditemukan, pandu arah dilakukan dengan melihat kedudukan benda-benda langit seperti [matahari](https://id.wikipedia.org/wiki/Matahari) dan [bintang](https://id.wikipedia.org/wiki/Bintang)-bintang di [langit](https://id.wikipedia.org/wiki/Langit), yang tentunya bermasalah kalau langit sedang mendung. Oleh karena itulah jika pesawat sedang terbang harus mematuhi protokol-protokol yang berlaku di bidang penerbangan agar tidak terjadi kecelakaan atau bahkan pembajakan, karena jelas ketentuan dan penggunaannya berbeda dengan kendaraan yang beroperasi di darat.

Sistem navigasi pesawat yang sudah sangat lama digunakan adalah VOR (**VHF Omni-directional Range). Sistem pada VOR ini ada empat macam dan salah satunya adalah penggunaan sistem antena. Antena yang biasa digunakan ada dua macam, yaitu antena bat-wing dan antena dipole yang bekerja pada reentang frekuensi VHF sampai dengan UHF.**

**BAB II**

**ISI**

**2.1 TINJAUAN PUSTAKA**

VOR adalah alat bantu navigasi yang paling paling tua dan paling sering digunakan. Terdiri dari ribuan transmitter station di darat yang berkomunikasi dengan peralatan penerima (*receiver*) pada pesawat terbang. VOR adalah singkatan dari “VHF Omni-directional Range” merupakan salah satu sistem navigasi radio di pesawat terbang. VOR memancarkan sinyal radio gabungan, termasuk kode morse dan data yang memungkinkan peralatan receiver pada pesawat untuk memperoleh magnetic bearing dari station ke pesawat terbang. VOR bekerja pada frekuensi VHF dari 108 sampai 117,95 MHz, karena VOR bekerja pada pita VHF, maka jarak komunikasi darat-udara terbatas berupa”*line of sight*”. Prinsip yang digunakan untuk pengukuran arah (bearing) pada VOR adalah dengan perbandingan fasa. Transmitter pada ground station mentransmit dua sinyal terpisah. Pada intinya VOR memberikan jalur terbang yang disebut jalur radial dengan besaran 1 sampai 360 derajat. Jika radial menunjukan  angka 369 derajat  berarti pesawat berada  pada jalur yang meninggalkan ground station menuju ke utara, radial 090 derajat menuju ke timur, 180 derajat menuju ke Selatan, dan 270 derajat menuju ke Barat. VOR memancarkan sinyal frekuensi radio *omni directional* (ke segala arah) dan sinyalnya memberikan informasi azimuth dari 0 sampai 360 derajat. Untujk mendapatkan posisi *azimuth* pesawat terhadap VOR ground station, maka kedua sinyal 30 Hz yang dipancarkan  *transmiter* dibandingkan besar fasanya.

Sistem kerja VOR terbagi menjadi dua bagian,yaitu sistem pada ground station, dan sistem yang berada pada pesawat. Sistem yang ada pada *ground* *station* terdiri dari *trsnsmitter* dan beberapa antena. Sedangkan sistem VOR pada pesawat terdiri dari *receiver*, *control unit*, beberapa indikator, dan antena.

Sistem VOR pada pesawat sebagai berikut :

1. *Receiver* memiliki rangkaian yang bertugas untuk menerima sinyal frekuensi, *decoding*, dan memproses arah berupa *bearing* yang di transmisikan oleh VOR *ground station*.  Dalam *receiver* VOR terdapat beberapa rangkaian yang digunakan bersamaan dengan ILS (*Marker Beacon, Localized,* dan *Glide Sloop*).
2. *Control Unit* memiliki beberapa tipe dengan fungsi dasar pemilihan frekuensi VHF (*Very High Frequency*). Unit ini menyediakan rangkaian control dan swiching untuk sistem navigasi.
3. Indicator VOR pada dasarnya memiliki kesamaan  pada pengoprasian dan penafsirannya. Tampilan khusus biasanya mengacu pada VOR indikator atau *Omni Bearing Indicator* (OBI). Arah terbang pesawat dibaca melalui panah penunjuk yang dapat  berotasi  menunjukan  arah  dengan memutar azimuth card yang besarannya dibaca dalam satuan derajat. Indicator ini juga dapat menampilkan informasi jarak (ke *ground station*) dan deviasi dari *glide slope.*
4. Antena yang digunakandalam VOR memiliki dua tipe yaitu antena tipe bat-wing dan tipe-dipole.

Secara sederhana secara berikut : ada dua frekuensi yang diterima pesawat ketika tune-inke suatu VOR *station*, satu frekuensi adalah frekuensi acuan dan yang lain berbeda di setiap arah. Beda dari dua fekuensi ini yang menentukan radial dari VOR station tersebut.

Fungsi  VOR

1. Untuk menunjukan arah *azimuth*, yaitu sudut searah jarum jam antara arah Utara dari stasiun VOR dengan garis yang menunjukan stasiun tersebut dengan pesawat terbang.
2. Untuk menunjukan deviasi kepada pilot, yaitu apakah pesawat berada di kiri, di kanan atau tepat tepat pada jalur penerbangan yang benar atau dipilih.
3. Menunjukan apakah arah pesawat terbang  menuju atau meninggalkan VOR.

Bantalan informasi (bearing information) yang diproduksi VOR dapat bekerja dengan meradiasikan dua sinyal dari dua set antena, yaitu antena referensi dan antena variabel atau antena sideband yang mengelilingi antena referensi. Antena yang akan direalisasikan adalah antena dipole. Antena referensi nantinya akan mengirimkan fasa sinyal yang sama dengan posisi pesawat.

**BAB III**

**METODA PELAKSANAAN**

**3.1 Perancangan**

Sistem *design* adalah suatu konsep dasar bagaimana suatu alat/sistem akan dibuat dan sistem *design* yang dibuat adalah dengan merancang suatu antena dipole referensi pada sismtem VOR sedimikian rupa sehingga keseluruhan sistem yang dibuat dapat mengirimkan data fasa sinyal terkait posisi pesawat secara *real time* yang selanjutnya dikirim ke VOR pada sistem pesawat yang fasanya nanti akan diolah dengan fasa yang diterima dari antena sideband-nya.

Studi pasar adalah untuk melihat alat/sistem yang akan kami rancang ini akan diperuntukkan ke beberapa maskapai penerbangan dan juga institusi yang di dalamnya terdapat bidang aeronautika.

**3.2 Realisasi**

Setelah dilakukan perancangan pada setiap rangkaian pada setiap rangkaian yang akan diintergrasikan. Perangkat perlu pengujian pada tahap yang dijelaskan dipoint berikutnya. Perangkat pendeteksi gempa harus mampu berfungsi dengan baik agar pada tahap pengiriman dan penerimaan data fasa sinyal tidak terdapat kesalahan yang dapat mencelakakan penumpang dan pesawa itu sendiri dan diharapkan pesawat dapat sampai ke tempat yang dituju dengan selamat*.*

**3.3 Pengujian**

Penentuan parameter yang akan diuji yaitu berkaitan dengan keandalan sebuah antena referensi yang dibuat untuk mengirmkan sinyal fasa ke pesawat yang dapat diterima dengan baik dan akurat secara tepat waktu sesuai dengan posisi pesawat yang sedang mengudara.

**BAB IV**

**BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN**

**4.1 Anggaran Biaya**

Penggunaan anggaran yang dibutuhkan untuk kegiatan ini adalah sebesar IDR 11,233,000.00

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Rincian biaya | | |
| no | jenis pengeluaran | Biaya |
| 1 | bahan utama | IDR 3,905,000.00 |
| 2 | bahan habis pakai | IDR 928,000.00 |
| 3 | lain-lain | IDR 6,400,000.00 |
| jumlah | | IDR 11,233,000.00 |

**4.1 Jadwal Pelaksanaan Kegiatan**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Jadwal Pelaksanaan | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NO | KEGIATAN | ALOKASI WAKTU | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bulan ke-1 | | | | Bulan ke-2 | | | | Bulan ke-3 | | | | Bulan ke-4 | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Tahap Perencanaan |  | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | Koordinasi TIM |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Konsultasi Dosen Pembimbing |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Peninjauan data secara Ilmiah |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Perencanaan Sistem Alat |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | Tahap Persiapan |  | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | Persiapan alat dan bahan |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Studi Data Sheet |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Studi Pasar |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Studi Cara Kerja Alat sejenis |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | Tahap Perancangan |  | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | Sistem Design |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Software Design |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | PCB Design |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Case Design |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 | Tahap Pembuatan |  | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | Pembuatan Alat |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Evaluasi per bagian sistem alat |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 | Tahap Pengujian |  | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | Pengujian Fungsi Alat |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Pengujian Kualitas Alat |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Evaluasi |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 | Tahap Analisa |  | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | Analisa Data yang didapat |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Penulisan Laporan |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7 | Tahap Akhir |  | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | Pengujian Final |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Presentasi |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**DAFTAR PUSTAKA**

Benson, Claribel., VOR VHF Omnidirectional Range, <https://slideplayer.com/slide/13864844/>, diakses2 September 2018

Koepal, Andi, Jenis-jenis antena, <http://teknologi-informatika1.blogspot.com/2013/03/jenis-jenis-antena.html>, diakses 5 Maret 2013

Jenis-jenis Antena Jaringan Beserta Karakteristiknya, <http://www.kom-gaming.tech/2017/10/jenis-jenis-antena-jaringan-beserta.html>, diakses 8 Oktober 2017

Himel, Sika, JENIS-JENIS ANTENA, <http://sikahimel123.blogspot.com/2016/09/jenis-jenis-antena.html>, diakses 5 September 2016

Masputz, Berbagai Jenis Antena, Fungsi dan Kegunaannya, <http://www.masputz.com/2015/08/berbagai-jenis-antena-fungsi-dan.html>, diakses 10 Agustus 2015

Widagdo, Diogo., Peralatan Navigasi pada Penerbangan ., VHF Omni-directional Range (VOR)., <https://diegowidagdo.wordpress.com/2014/12/21/peralatan-navigasi-dalam-penerbangan/>, diakses 21 Desember 2014

Wikipedia., VHF Omnidirectional Range., <https://en.wikipedia.org/wiki/VHF_omnidirectional_range>., diakses 2 Januari 2019

Wikipedia., Navigasi., <https://id.wikipedia.org/wiki/Navigasi>., dikases 2 Januari 2019

Seda, Frans., Dunia Pengetauan Penerbangan., Fasilitas Navigasi Penerbangan (NDB, VOR, DME), <http://mojomoxer.blogspot.com/2012/01/sistem-navigasi-udara.html>, diakses 6 Januari 2012

Experimental Aircract Info., Navigation Antenna, Receiving Signals., <https://www.experimentalaircraft.info/articles/aircraft-antenna-1.php>, diakses 2 Januari 2019

Aircraft Navigation System., Very High Frequency Omni-Range., <http://www.thaitechnics.com/nav/vor.html>, diakses 2 Januari 2019

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

**Biodata Ketua**

1. **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 | [mellianggraeni40@gmail.com](mailto:mellianggraeni40@gmail.com) |
| 7 | Nomor Telepon/HP | 085659193000 |

1. **Riwayat Pendidikan**

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

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

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

1. **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 “Realisasi Antena Transmitter Refference Dipole Pada Rentang Frekuensi VHF (Very High Frequency) Untuk Sistem Navigasi Pesawat **VHF Omni-Directional Range (VOR) Ground Station**”.

Bandung, 3 Januari 2019

Pengusul,

Melli Anggraeni

**Biodata Anggota**

1. **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 | [Aryailyas98@gmail.com](mailto:Aryailyas98@gmail.com) |
| 7 | Nomor Telepon/HP | 081214781397 |

1. **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 |

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

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

1. **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 “Realisasi Antena Transmitter Refference Dipole Pada Rentang Frekuensi VHF (Very High Frequency) Untuk Sistem Navigasi Pesawat **VHF Omni-Directional Range (VOR) Ground Station**”.

Bandung, 3 Januari 2019

Pengusul,

Arya Ilyas Pribadi

**Biodata Anggota**

1. **Identitas Diri**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | Nama Lengkap | Garin Rizky Muzzamil |
| 2 | Jenis Kelamin | Laki-Laki |
| 3 | Program Studi | D3-Teknik telekomunikasi |
| 4 | NIM | 161331015 |
| 5 | Tempat dan Tanggal Lahir | Bandung, 20 juni 1997 |
| 6 | E-mail | [garinmuzzamil@gmail.com](mailto:garinmuzzamil@gmail.com) |
| 7 | Nomor Telepon/HP | 082117797763 |

1. **Riwayat Pendidikan**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **SD** | **SMP** | **SMA** |
| Nama Institusi | SDIT Fitrah Insani | SMPIT Fitrah Insani | SMKN 1 CIMAHI |
| Jurusan | - | - | Teknik Komputer dan jaringan |
| Tahun Masuk-Lulus | 2003 – 2009 | 2009-2012 | 2012-2016 |

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

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

1. **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 “Realisasi Antena Transmitter Refference Dipole Pada Rentang Frekuensi VHF (Very High Frequency) Untuk Sistem Navigasi Pesawat **VHF Omni-Directional Range (VOR) Ground Station**”.

Bandung, 3 Januari 2019

Pengusul,

Garin Rizky Muzzamil

**Biodata Dosen Pembimbing**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | | | |  |  |  |  |  | | |  |
|  |  | **A. IDENTITAS DIRI** | | | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  | | | | |  |  |  | | | | | | | |  |  |  | | |  |
|  | 1 |  | Namalengkap (dengan | | | | |  |  | Asep Barnas Simanjuntak,BSEE, M.T. | | | | | | | |  |  |  | | |  |
|  |  |  | gelar) | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | |  |
|  | 2 |  | Jenis kelamin | | |  |  |  |  | Laki-laki | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |
|  | 3 |  | Jabatan fungsional | | | | |  |  | Lektor Kepala | |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | |  |
|  | 4 |  | NIP/NIK | | |  |  |  |  | 19580421 198503 1.002 | | | | |  |  |  |  |  |  |  | |
|  | 5 |  | NIDN | | |  |  |  |  | 0021045802 | |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | |  |
|  | 6 |  | Tempat dan tanggal lahir | | | | | |  | Bandung, 21 April 1958 | | | | | |  |  |  |  |  | | |  |
|  | 7 |  | E-mail | | |  |  |  |  | abesimanjuntak@yahoo.com | | | | | |  |  |  |  |  | | |  |
|  | 8 |  | No. Telefon/HP | | |  |  |  |  | 081 320 274 317 | | |  |  |  |  |  |  |  |  | | |  |
|  | 9 |  | Alamat kantor | | |  |  |  |  | Jl. Gegerkalong Hilir, Ds. Ciwaruga Kotak Pos 6468 | | | | | | | | | |  | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | BDCD, Bandung | | | |  |  |  |  |  |  |  | | |  |
|  | 10 |  | No. Telefon/Faks | | | | |  |  | (022) 2013 789 / (022) 2013 889 | | | | | |  |  |  |  |  | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1. Teknik Antena dan Propagasi | | | | | | | |  |  |  | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2. | Perancangan Antena | | | | |  |  |  |  |  | | |  |
|  | 12 |  | Mata kuliah yang Diampu | | | | | |  | 3. | Medan Elektromagnetik | | | | |  |  |  |  |  | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 4. | Praktek HF dan Antena | | | | |  |  |  |  |  | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | |  |
|  |  | **B. Riwayat Pendidikan** | | | | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | S-1 |  |  |  |  | S-2 | |  | S-3 | | | |  |
|  | Nama Perguruan Tinggi | | | | | |  | University of Kentucky, | | | | |  | Institut Teknologi Bandung | | | |  | - |  | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | USA | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | |  |
|  | Bidang Ilmu | | | | |  |  | Teknik Elektro | | | |  |  | Teknik Telekomunikasi | | | |  | - |  | | |  |
|  | Tahun Masuk-Lulus | | | | |  |  | 1998 - 1990 | | | |  |  | 2001 – 2004 | | | |  | - |  | | |  |
|  | Judul | | | | |  |  | Switching Regulator | | | |  |  | Antena Susun Discone 915 | | | |  | - |  | | |  |
|  | Skripsi/Tesis/Disertasi | | | | | |  |  |  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  | MHz | |  |  |  |  |  | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | |  |
|  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | |  |
|  | Nama | | | | |  |  | Charles T. Wethington | | | | |  | Prof. Dr. Adit Kurniawan | | | |  | - |  | | |  |
|  | Pembimbing/Promotor | | | | | |  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | |  |
|  |  | **C. Pengalaman Penelitian dalam 5 Tahun Terakhir** | | | | | | | | | | | | | |  |  |  |  |  | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | |  |
|  | No | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Pendanaan | |  |  |  | | |  |
|  |  | Tahun |  |  |  |  |  |  | Judul Penelitian | | |  |  | Sumber |  |  | Jml | | | |  |
|  | . |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ( Rp) | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 1 |  |  | 2012 |  | Perancangan dan Implementasi Digital | | | | | | | |  |  | DIPA |  |  |  |  | | |  |
|  |  |  |  |  |  | Microwave Radio Link | | | | | |  |  |  |  |  |  |  |  | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | |  |
|  | 2 |  |  | 2016 |  | Antena TV Kampus | | | | | |  |  |  |  | DIPA |  |  |  |  | | |  |
|  | 3 |  |  | 2017 |  | Pengembangan | | | | | Alat untuk Mengukur | | | |  | DIPA |  |  |  |  | | |  |
|  |  |  |  |  |  | dan Memvisualisasikan | | | | | | Pola Radiasi | | |  |  |  |  |  |  | | |  |
|  |  |  |  |  |  | Antena sebagai Alat Bantu Pengajaran | | | | | | | | |  |  |  |  |  |  | |  |
|  |  |  |  |  |  | Praktikum Teknik Antena dan Propagasi | | | | | | | | |  |  |  |  |  |  | |  |
|  |  |  |  |  |  | di Laboratorium Radio | | | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | |  |
|  | 4 |  |  | 2017 |  | Realisasi | | | Antena Yagi 7 | | | Elemen | | pada |  | DIPA |  |  |  |  | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | |  |

**Lampiran 2. Justifikasi Anggaran Kegiatan**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| bahan Utama |  |  |  |  |
| nama | jumlah | harga persatuan | satuan | jumlah harga perbarang |
| pipa alumunium | 10 | IDR 12,500.00 | M | IDR 125,000.00 |
| N-connector | 6 | IDR 50,000.00 |  | IDR 300,000.00 |
| cetak PCB | 1000 | IDR 2,500.00 | cm2 | IDR 2,500,000.00 |
| costum antenna mounting | 8 | IDR 50,000.00 |  | IDR 400,000.00 |
| kabel BNC to BCN | 4 | IDR 40,000.00 | 2M | IDR 160,000.00 |
| connector N to BNC | 6 | IDR 70,000.00 |  | IDR 420,000.00 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| SUB TOTAL | | | | IDR 3,905,000.00 |
| bahan habis pakai | |  |  |  |
| nama | jumlah | harga persatuan | satuan | jumlah harga perbarang |
| Coaxial RG-58 | 1 | IDR 650,000.00 | roll | IDR 650,000.00 |
| timah | 2 | IDR 14,000.00 | roll | IDR 28,000.00 |
| PCB 2 layer | 10 | IDR 17,000.00 | M2 | IDR 170,000.00 |
| baut dan mur | 8 | IDR 10,000.00 |  | IDR 80,000.00 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| SUB TOTAL | | | | IDR 928,000.00 |
| lain-lain | |  |  |  |
| nama | jumlah | harga persatuan | satuan | jumlah harga perbarang |
| toolkit | 2 | IDR 350,000.00 |  | IDR 700,000.00 |
| N-type cimp tool | 2 | IDR 200,000.00 |  | IDR 400,000.00 |
| multimeter | 2 | IDR 250,000.00 |  | IDR 500,000.00 |
| function generator | 2 | IDR 150,000.00 |  | IDR 300,000.00 |
| FM/AM signal generator | 1 | IDR 1,700,000.00 |  | IDR 1,700,000.00 |
| mixer RF | 2 | IDR 250,000.00 |  | IDR 500,000.00 |
| oscilloscope hantek | 1 | IDR 1,200,000.00 |  | IDR 1,200,000.00 |
| power divider | 2 | IDR 250,000.00 |  | IDR 500,000.00 |
| meteran | 2 | IDR 35,000.00 |  | IDR 70,000.00 |
| gergaji besi | 2 | IDR 30,000.00 |  | IDR 60,000.00 |
| amplas besi | 4 | IDR 5,000.00 |  | IDR 20,000.00 |
| bor tangan | 1 | IDR 450,000.00 |  | IDR 450,000.00 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| SUB TOTAL | | | | IDR 6,400,000.00 |

**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 antena dipol |
| 2. | Garin Rizky Muzzamil (161331015) | D3 | T. Telekomunikasi | 18 jam | Pengukuran sistem antena dipol |
| 3. | Arya Ilyas Pribadi (161331007) | D3 | T. Telekomunikasi | 18 jam | Perangkaian Sistem Alat Keseluruhan |
| 4. | Garin Rizky Muzzamil (161331015) | D3 | T. Telekomunikasi | 12 jam | Perangkaian Sistem Alat Keseluruhan |
| 5. | Arya Ilyas Pribadi (161331007) | D3 | T. Telekomunikasi | 12 jam | Analisa sistem alat keseluruhan |
| 6. | Garin Rizky Muzzamil (161331015) | D3 | T. Telekomunikasi | 8 jam | Pembuatan Laporan Progres dan Laporan Akhir |

**Lampiran 4**. Surat Pernyataan Ketua Pelaksana

## **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:

“Realisasi Antena Transmitter Refference Dipole Pada Rentang Frekuensi VHF (Very High Frequency) Untuk Sistem Navigasi Pesawat **VHF Omni-Directional Range (VOR) Ground Station”**

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 UPPM, Ketua Pelaksana,

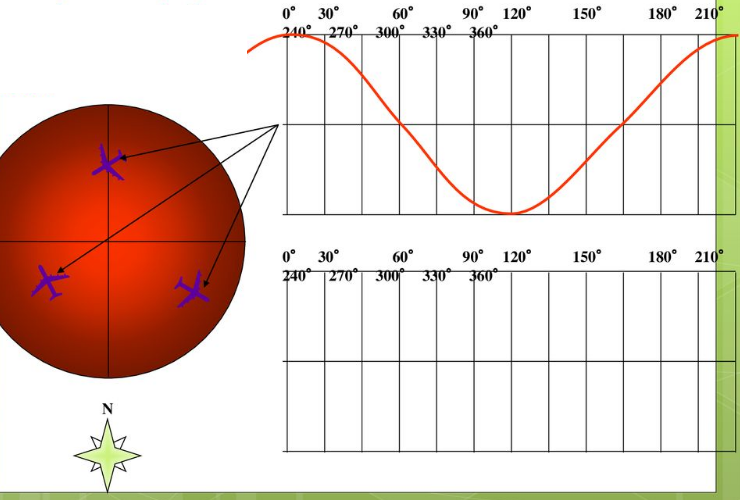
Meterai Rp6.000

Tanda tangan

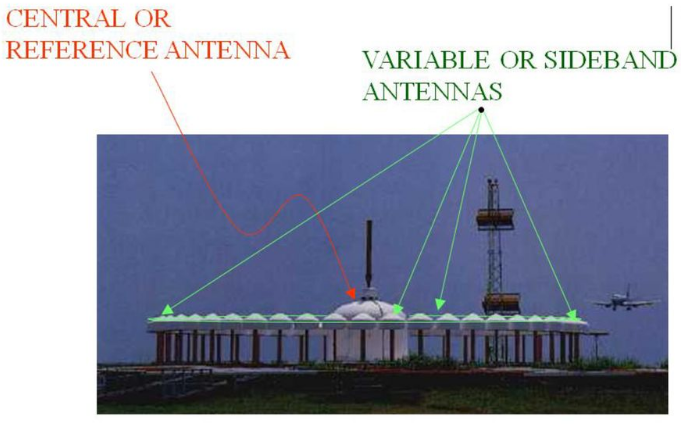
(Dr.Ir.Ediana Sutjiredjeki.M.SC) (Melli Anggraeni)

NIP. 19550228 198403 2 001 NIM. 171331022

**Lampiran 5 : Gambaran teknologi yang akan diterapkembangkan**

****

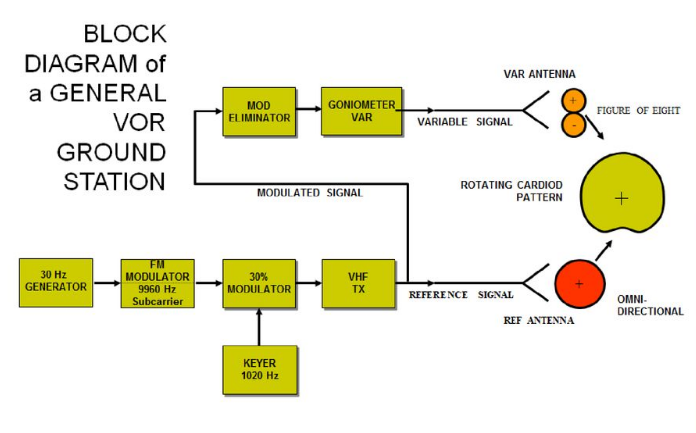
**Gambar 1**



**Gambar 2**

Pada Gambar 1 di atas terlihat bentuk sebuah fasa gelombang yang diterima VOR pada sistem pesawat dari VOR *ground station* melalui antena pengirim referensi. Bentuk gelombang tersebut memperlihatkan bahwa bentuk gelombang fasanya sesuai dengan pergerakan dan posisi pesawat saat menerima sinyal dari VOR *ground station*. Sedangakan Gambar 2 adalah bagaimana sebuah VOR ground station yang akan dilintasi sebuah pesawat yang terdiri dari antena *central*/referensi dan antena sideband.

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

**Gambar 3**

Pada blok antena referensi di atas terlihat bahwa polanya berbentuk omni-direksional dan jika ditambahkan dengan antena variabel atau antena *sideband* akan menghasilkan pola *rotating cardiod*. Pola ini nantinya akan diproses menjadi dua sinyal yang akan mendapatkan posisi anguler dari pesawat yang mengacu pada arah utara. Hal tersebut diproses di receiver VOR pada sistem pesawat.