



PROPOSAL PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA  
PERANCANGAN DAN REALISASI ANTENA BTS MINI  
MENGUNAKAN ANTENA MIKROSTRIP ARTIFISIAL  
DENGAN PENCATUAN PROXIMITY COUPLING

BIDANG KEGIATAN  
PKM PENELITIAN

Diusulkan oleh:

Ita Marlianti Dewi; 171331019; Angkatan 2017

Dania Farahiyah; 161331010; Angkatan 2016

Muthia Ambarwati Listyanto; 181344020; Angkatan 2018

POLITEKNIK NEGERI BANDUNG  
BANDUNG  
2019

## PENGESAHAN PKM PENELITIAN

1. Judul Kegiatan : PERANCANGAN DAN REALISASI ANTENA BTS MINI MENGGUNAKAN ANTENA MIKROSTRIP ARTIFISIAL DENGAN PENCATUAN PROXIMITY COUPLING
2. Bidang Kegiatan : PKM-P
3. Ketua Pelaksana Kegiatan
  - a. Nama Lengkap : Ita Marlianti Dewi
  - b. NIM : 171331019
  - c. Jurusan : Teknik Elektro
  - d. Politeknik : Politeknik Negeri Bandung
  - e. Alamat Rumah dan No Tel./ HP : Villa Asri Selatan, Bumi Asri 3, Blok 18E, Kel. Sukapada, Kec. Cibeunying Kidul, Bandung/081563524837
  - f. Email : [itamarlianti7@gmail.com](mailto:itamarlianti7@gmail.com)
4. Anggota Pelaksana Kegiatan/Penulis : 2 orang
5. Dosen Pendamping
  - a. Nama Lengkap dan Gelar : Dr. Hepi Ludyati, A.Md., ST., MT.
  - b. NIDN : 0026047201
  - c. Alamat Rumah dan No Tel./ HP : Griya Caraka D33 Cisaranten Kulon Arcamanik, Bandung/082120004027
6. Biaya Kegiatan Total
  - a. Kemenristekdikti : Rp 10.450.000,-
  - b. Sumber lain : -
7. Jangka Waktu Pelaksanaan : 5 bulan

Bandung, 3 Januari 2019

Menyetujui

Ketua Jurusan Teknik Elektro

(Malayusfi, BSEE., M.Eng.)

NIP. 195401011984031001



Ketua Pelaksana Kegiatan,

(Ita Marlianti Dewi)

NIM. 171331019

Direktur Politeknik Negeri Bandung

(Dr. Ir. Rachmat Imbang Trijahjono, MT.)

NIP. 196003161987101001



Dosen Pendamping,

(Dr. Hepi Ludyati, A.Md., ST., MT.)

NIDN. 0026047201

## DAFTAR ISI

PENGESAHAN PKM PENELITIAN .....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR .....	iv
DAFTAR TABEL.....	v
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1    Latar Belakang .....	1
1.2    Tujuan.....	1
1.3    Luaran yang Diharapkan .....	2
1.4    Manfaat Produk .....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1    Kelebihan dan Kekurangan .....	3
2.2    Substrat .....	4
2.3    Teknik Pencatuan .....	4
BAB III METODE PENELITIAN.....	5
3.1    Perancangan.....	5
3.2    Realisasi.....	6
3.3    Pengujian .....	6
3.4    Analisis .....	6
3.5    Evaluasi .....	6
BAB IV BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN .....	7
4.1    Anggaran Biaya .....	7
4.2    Jadwal Kegiatan .....	8
DAFTAR PUSTAKA .....	9
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	10
Lampiran 1. Biodata Ketua, Anggota, dan Dosen Pembimbing .....	10
Lampiran 2. Justifikasi Anggaran Kegiatan .....	16
Lampiran 3. Susunan Organisasi Tim Pelaksana dan Pembagian Tugas .....	17
Lampiran 4. Surat Pernyataan Ketua Pelaksana.....	18

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Struktur Antena Mikrostrip .....	3
Gambar 2. 2 Teknik Pencatuan Proximity Coupling .....	4
Gambar 3. 1 Blok Diagram Sistem Komunikasi Radio .....	5
Gambar 3. 2 Ilustrasi Mode Gelombang $TM_{01}$ .....	5

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 4. 1 Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya PKM-P.....	7
Tabel 4. 2 Jadwal Kegiatan PKM-P.....	8

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara kepulauan terbesar di dunia yang memiliki 17.508 pulau (Dickson, n.d.), membentang dari Sabang sampai Merauke. Letak geografis Indonesia yang diapit oleh dua Samudra besar dunia, yaitu Samudra Hindia dan Samudra Pasifik. Letak geologis yang berada diantara pertemuan 3 lempeng utama dunia, yaitu Lempeng Indo-Australia, Lempeng Eurasia, dan Lempeng Pasifik). Karena lokasi geografis dan geologis tersebut, maka di Indonesia sering terjadi bencana alam seperti gempa bumi dan tsunami. Selain 2 faktor tersebut, terdapat faktor lain salah satunya karena kondisi permukaan wilayah Indonesia (relief) yang sangat beragam. Ketika bencana alam terjadi, banyak rumah dan bangunan lainnya yang hancur, termasuk tower-tower. Seperti pada kasus bencana alam yang terjadi di daerah Sulawesi Tengah. Menteri Komunikasi dan Informatika, Rudiantara, mengungkapkan hampir separuh dari *Base Transceiver Station* (BTS) yang ada di Sulawesi Tengah mengalami kerusakan terdampak gempa dan tsunami Palu. Hal tersebut membuat jaringan komunikasi sempat lumpuh di daerah tersebut usai terjadi gempa dan tsunami (Rahayu, 2018).

Salah satu cara untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan adanya BTS Mini. BTS Mini dapat digunakan terutama dalam kondisi darurat ketika tower-tower hancur karena bencana. BTS Mini memiliki ukuran yang relative kecil sehingga mudah untuk dibawa (*portable*). Oleh karena itu, kami mengusulkan sebuah penelitian lanjutan untuk pembuatan BTS Mini. Pada proposal ini, kami akan membuat bagian antenanya terlebih dahulu. Antena BTS Mini dengan menggunakan antena mikrostrip dengan material dielektrik artifisial, yaitu akrilik. Antena tersebut akan dibuat dengan frekuensi kerja 1800 MHz dengan mode gelombang  $TM_{01}$  dan teknik pencatuan yang digunakan adalah *proximity coupling*. Dengan teknik pencatuan *proximity coupling* kita dapat menghasilkan *bandwidth* yang lebar walaupun dimensi antena kecil (Felix Deriko, 2015).

### 1.2 Tujuan

Adapun tujuan dari dibuatnya karya cipta ini adalah:

1. Mendesain atau merancang purwarupa mat dielektrik artifisial yang memiliki nilai permitifitas tinggi
2. Membuat antena BTS Mini yang terbuat dari antena mikrostrip menggunakan material dielektrik artifisial dengan Teknik pencatuan *proximity coupling*.
3. Mengukur kinerja antena mikrostrip

### **1.3 Luaran yang Diharapkan**

Adapun luaran dari karya cipta ini sebagai berikut:

1. Antena BTS Mini yang menggunakan antena mikrostrip lingkaran dengan Material dielektrik artifisial
2. *National Conference*
3. Laporan Akhir PKM-P

### **1.4 Manfaat Produk**

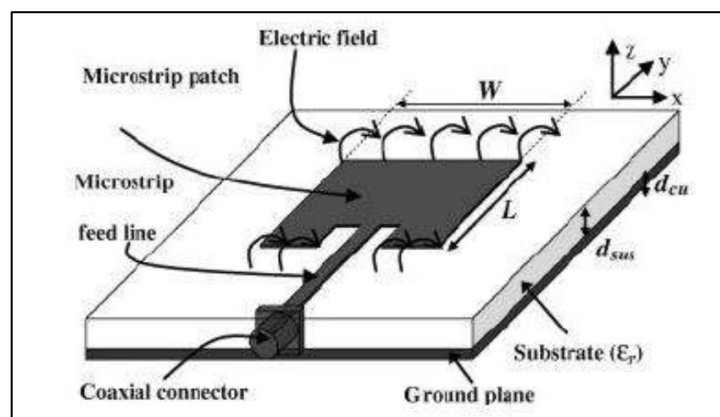
Adapun manfaat dari produk yang kami buat, diantaranya:

1. Antena mikrostrip dengan material dielektrik artifisial menggunakan akrilik yang mudah didapatkan di pasaran.
2. Antena mikrostrip dengan dimensi yang kecil namun memiliki *bandwidth* yang lebar karena Teknik pencatutan yang digunakan *proximity coupling*.

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Perangkat elektronika yang berkaitan dengan frekuensi dan gelombang pasti membutuhkan suatu perangkat yang disebut antena. Antena merupakan perantara dua media yaitu ruang bebas dengan saluran transmisi. Antena memiliki dua fungsi diantaranya, *matching device* berarti antena menyesuaikan sifat gelombang elektromagnetik yang ada di media ruang bebas dengan gelombang elektromagnetik yang ada di saluran transmisi. Serta antena memiliki fungsi sebagai *directional device* berarti antena menyearahkan gelombang elektromagnetik ke arah yang diperlukan atau diinginkan (Nurinda, 2018). Ada beberapa jenis antena yang kita kenal, salah satunya adalah antena mikrostrip.

Antena mikrostrip merupakan sebuah antena yang memiliki bentuk dan ukuran yang ringkas sehingga dapat digunakan untuk berbagai macam aplikasi yang membutuhkan spesifikasi antena berdimensi kecil sehingga mudah dibawa dan dapat diintegrasikan dengan rangkaian elektronik lainnya, seperti IC, rangkaian aktif, dan rangkaian pasif (Syah Alam, 2018).



*Gambar 2. 1 Struktur Antena Mikrostrip*

### 2.1 Kelebihan dan Kekurangan

Antena mikrostrip ini memiliki beberapa keunggulan dibandingkan dengan antena lainnya, yaitu:

- a. Konfigurasi yang low profile sehingga bentuknya dapat disesuaikan dengan perangkat utamanya.
- b. Mempunyai bobot yang ringan dan ukuran yang kecil.
- c. Kemampuan dalam dual frequency.
- d. Dapat dengan mudah diintegrasikan dengan microwave integrated circuits (MICs)



Namun, selain beberapa keuntungan yang dimiliki, antenna mikrostrip juga memiliki beberapa kekurangan, yaitu:

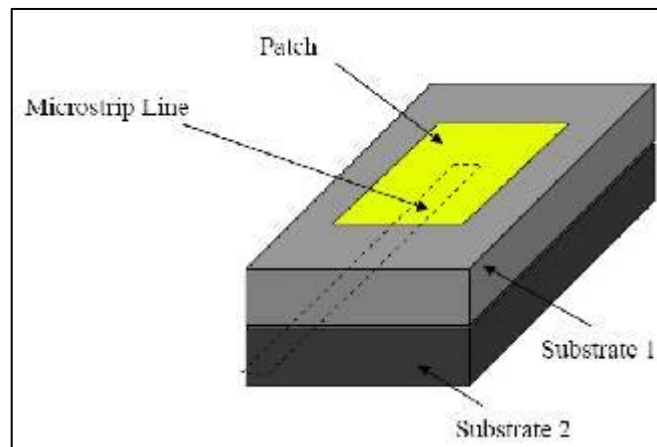
- a. Efisiensi yang rendah.
- b. Memiliki bandwidth yang sempit.
- c. Mempunyai kemurnian pola radiasi yang rendah (Syah Alam, 2018).

## 2.2 Substrat

Elemen substrat (*Substrate*) merupakan bahan dielektrik yang memisahkan antara patch dan bidang pentanahan (*ground plane*). Elemen ini memiliki jenis yang bervariasi dengan nilai konstantan dielektrik ( $\epsilon_r$ ) yang berbeda-beda (Rambe, 2012). Semakin tinggi besar permitivitas relatif yang dimiliki substrat, maka ukuran *patch* yang digunakan akan semakin kecil dan sebagai akibatnya daerah radiasi yang dihasilkan semakin kecil. Pengaruh ketebalan substrat mempengaruhi *bandwidth* (Kartika, 2018).

## 2.3 Teknik Pencatuan

Teknik pencatuan pada antenna mikrostrip adalah teknik untuk mentransmisikan energi elektromagnetik ke antenna mikrostrip dan teknik pencatuan merupakan salah satu hal penting dalam menentukan proses perancangan antenna mikrostrip. Masing-Masing teknik mempunyai kelebihan dan kelemahan masing-masing (Syah Alam, 2018). Salah satu Teknik pencatuan pada antenna mikrostrip yaitu *Proximity Coupling*.



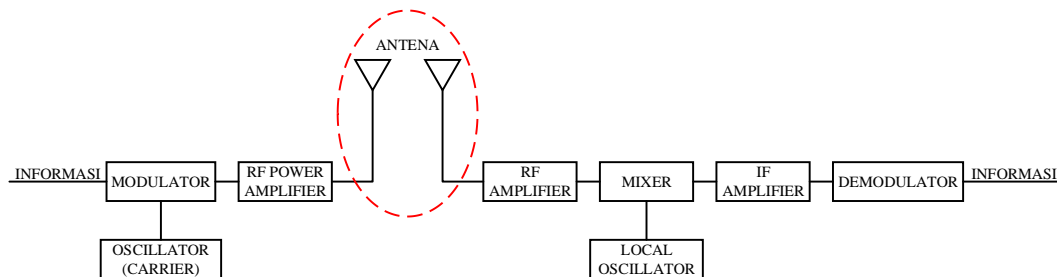
Gambar 2. 2 Teknik Pencatuan Proximity Coupling

Pada Teknik pencatuan *Proximity Coupling*, *patch* dikopel oleh saluran pencatu berupa *microstrip line* yang beradadi bawah *substrate patch*. Sedangkan *ground plane* berada pada bagian bawah dari substrat seperti pada Gambar2.2 diatas. Umumnya teknik pencatuan ini dilakukan pada bidang *ground plane* (Rambe, 2012).

## BAB III METODE PENELITIAN

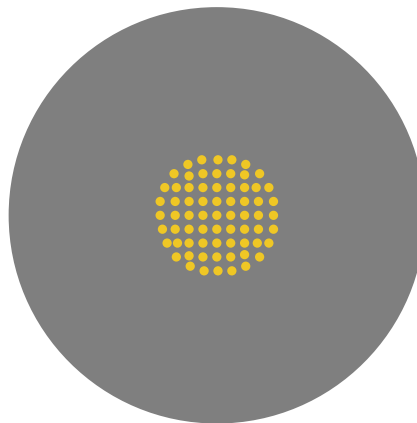
### 3.1 Perancangan

Pada tahap perancangan, kami terlebih dahulu akan membaginya kedalam beberapa bagian, diantaranya memilih sampel bahan yang akan digunakan, perancangan, dan pengukuran. Setelah penentuan bahan, dilanjutkan dengan perancangan antenna. Pada tahap perancangan terdapat beberapa hal yang harus diperhatikan, yaitu mode gelombang yang dipakai, karakteristik bahan, bentuk antenna, dan perhitungan dimensi antenna.



*Gambar 3. 1 Blok Diagram Sistem Komunikasi Radio*

Gambar 2.2 merupakan gambar blok diagram dari suatu sistem komunikasi radio. Penelitian ini merupakan penelitian yang sifatnya berkelanjutan. Untuk penelitian pertama akan dilakukan pada bagian antenna. Perancangan dimulai dari membuat antenna mikrostrip menggunakan akrilik sebagai material dielektrik artifisial berbentuk lingkaran dengan mode gelombang yang digunakan  $TM_{01}$ .



*Gambar 3. 2 Ilustrasi Mode Gelombang  $TM_{01}$*

Frekuensi yang kami ambil adalah 1800 MHz, dengan ketebalan substrat yang telah ditentukan, maka akan didapatkan hasil perhitungan dimensi antenna yang akan menentukan besar jari-jari *patch* antenna pada bagian radiator, jari-jari antenna, dan dimensi antenna pada bagian dielektrik dan *ground plane*.

### 3.2 Realisasi

Selanjutnya tahap perealisasi alat. Antena yang dibuat tersusun dari radiator (*patch* lingkaran) lalu substrat yang disisipkan kawat konduktor kedalamnya setelahnya *ground plane*. Untuk Teknik pencatuan akan digunakan teknik pencatuan *proximity coupling*. Perealisasi antenna dilakukan pada antenna mikrostrip dengan material dielektrik artifisial.

### 3.3 Pengujian

Terdapat beberapa parameter yang akan diuji dari keseluruhan alat, yaitu permitivitas bahan, *Gain* antenna, *Return Loss*, VSWR, dan *Bandwidth*. Dengan menggunakan alat ukur *Site Master*, kita dapat mengukur *Return Loss* dari antenna yang telah dibuat. *Band* frekuensi yang digunakan adalah 1800 MHz - 1850 MHz untuk perhitungan *bandwidth* antenna pada level 10 dB. Dari pengukuran *Return Loss*, kita dapat menghitung koefisien pantulnya sehingga kita dapat menghitung VSWR dan mengukur *Bandwidth* antenna pada level 10 dB.

Setelah itu kami akan menguji pola radiasi dari antenna yang dibuat. Pengukuran pola radiasi dilakukan untuk mengetahui representasi grafik dari sifat radiasi dari gelombang elektromagnetik pada antenna sebagai fungsi ruang dan fungsi dari parameter koordinat bola ( $\theta$ ,  $\phi$ ). Pengukuran pola radiasi dilakukan pada bidang *E-Plane* dan *H-Plane* agar dapat diketahui bagaimana bentuk dari pola radiasi *patch* antenna itu sendiri. Pengujian pola radiasi antenna mikrostrip ini seperti pengujian pola radiasi pada umumnya. Alat yang digunakan yaitu *spectrum analyzer (signal hound)*, *signal generator*, antenna referensi, kabel *Coaxial*, *tripod* beserta tiang, dan rotatornya. Kemudian hasil dari pengukuran pola radiasi dari 0° sampai 360° dengan step 10° diplotkan ke dalam *Microsoft Excel* dan akan terlihat bagaimana pola radiasi yang dihasilkan. Dari setup pengukuran pola radiasi ini juga kita dapat mengukur *gain* dan polarisasi antenna.

### 3.4 Analisis

Pada tahap ini akan dianalisis hasil pengukuran *Return Loss*, VSWR, *Bandwidth*, dan pola radiasinya. Hasil pengukuran yang telah dilakukan akan dibandingkan antara antenna mikrostrip dengan material elektromagnetik murni dan antenna mikrostrip dengan material dielektrik artifisial. Dan hasil analisis tersebut dapat menjadi pembuktian apakah material dielektrik artifisial itu membuat antenna mikrostrip mempunyai karekterisitik material elektromagnetik baru atau tidak.

### 3.5 Evaluasi

Diharapkan pada antenna BTS Mini dengan menggunakan antenna mikrostrip material dielektrik artifisial yang kita buat ini dapat menghasilkan *gain* dan *bandwidth* yang lebih besar dengan dimensi yang kecil.

## BAB IV BIAYA DAN JADWAL PENELITIAN

### 3.1 Anggaran Biaya

*Tabel 4. 1 Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya PKM-P*

No	Jenis Pengeluaran	Biaya (Rp)
1	Perlengkapan Yang Diperlukan	3.020.000
2	Bahan Habis Pakai	3.990.000
3	Perjalanan	540.000
4	Lain-lain	2.900.000
Jumlah		10.450.000



## DAFTAR PUSTAKA

- Dickson, n.d. *Ilmu Pengetahuan Umum*. [Online]  
Available at: <https://ilmupengetahuanumum.com/profil-negara-indonesia/>  
[Accessed 4 January 2019].
- Fellix Deriko, A. H. R., 2015. RANCANG BANGUN ANTENA MIKROSTRIP ARRAY PATCH SEGIEMPAT DUAL-BAND (2,3 GHz dan 3,3 GHz) DENGAN PENCATUAN PROXIMITY COUPLED. *SINGUDA ENSIKOM*, 12(23), pp. 18-22.
- Kartika, I., 2018. *REALISASI ANTENA MIKROSTRIP LINGKARAN 1 ELEMEN MENGGUNAKAN PURWARUPA MATERIAL ELEKTROMAGNETIK INOVATIF BERBAHAN DASAR AKRILIK DENGAN MODE TM01 DAN TM11 PADA FREKUENSI 1800MHZ*, Bandung: Politeknik Negeri Bandung.
- Nurinda, R. A., 2018. *REALISASI ANTENA MIKROSTRIP LINGKARAN 1 ELEMEN MENGGUNAKAN PURWARUPA MATERIAL ELEKTROMAGNETIK INOVATIF BERBAHAN DASAR FLORAL FOAM DAN STYROOAM DENGAN MODE TM01 DAN TM11 PADA FREKUENSI 1800 MHZ*, Bandung: Politeknik Negeri Bandung.
- Panji, A., 2014. *KOMPAS.com*. [Online]  
Available at: <https://tekno.kompas.com/read/2014/06/24/1929005/Telkomsel.Sediakan.BTS.Mini.untuk.Jaringan.Khusus>  
[Accessed 4 January 2019].
- Rahayu, Y. A., 2018. *Merdeka.com*. [Online]  
Available at: <https://m.merdeka.com/uang/gempa-palu-donggala-rusak-sekitar-1750-menara-telekomunikasi.html>  
[Accessed 9 January 2019].
- Rambe, A. H., 2012. ANTENA MIKROSTRIP: KONSEP DAN APLIKASINYA. *JiTEKH*, 01(1), pp. 86-92.
- Syah Alam, R. F. N., 2018. PERANCANGAN ANTENA MIKROSTRIP ARRAY 2x1 UNTUK MENINGKATKAN GAIN UNTUK APLIKASI LTE PADA FREKUENSI 2.300 MHz. *Jurnal Teknik dan Ilmu Komputer*, 07(28), pp. 365-378.

## LAMPIRAN-LAMPIRAN

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

#### Biodata Ketua

##### A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Ita Marlianti Dewi
2	Jenis Kelamin	Perempuan
3	Program Studi	D3 - Teknik Telekomunikasi
4	NIM	171331019
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Bandung, 7 Maret 1999
6	Alamat E-mail	<a href="mailto:itamarlianti7@gmail.com">itamarlianti7@gmail.com</a>
7	Nomor Telepon/HP	081563524837

##### B. Kegiatan Kemahasiswaan Yang Pernah/Sedang 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 ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi. Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan PKM-P.

Bandung, 3 Januari 2019  
Ketua Tim,



(Ita Marlianti Dewi)

## Biodata Anggota

### A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Dania Farahiyah
2	Jenis Kelamin	Perempuan
3	Program Studi	D3 - Teknik Telekomunikasi
4	NIM	161331010
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Bekasi, 8 Juni 1998
6	Alamat E-mail	<a href="mailto:danial86farahiyah@gmail.com">danial86farahiyah@gmail.com</a>
7	Nomor Telepon/HP	089631600908

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

No.	Jenis Kegiatan	Status dalam Kegiatan	Waktu dan Tempat

### B. Penghargaan Yang Pernah Diterima

No.	Jenis Penghargaan	Pihak Pemberi Penghargaan	Tahun

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi. Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan PKM-P.

Bandung, 3 Januari 2019  
Anggota Tim,

  
(Dania Farahiyah)



## Biodata Anggota

### A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Muthia Ambarwati Listyanto
2	Jenis Kelamin	Perempuan
3	Program Studi	D4 - Teknik telekomunikasi
4	NIM	181344020
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Cimahi, 11 April 2000
6	E-mail	<a href="mailto:muthiaambarwati04@gmail.com">muthiaambarwati04@gmail.com</a>
7	Nomor Telepon/HP	083894408045

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

No.	Jenis Kegiatan	Status dalam Kegiatan	Waktu dan Tempat

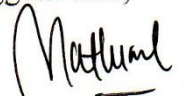
### B. Penghargaan Yang Pernah Diterima

No.	Jenis Penghargaan	Pihak Pemberi Penghargaan	Tahun

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi. Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan PKM-P.

Bandung, 3 Januari 2019

Anggota Tim,



(Muthia Ambarwati Listyanto)

## Biodata Dosen Pembimbing

### A. Identitas Diri

1.	Nama Lengkap	Dr. Hepi Ludyati, A.Md., ST., MT.
2.	Jenis Kelamin	Perempuan
3.	Program Studi	Teknik Telekomunikasi
4.	NIDN	19720426 200112 2001
5.	Tempat dan Tanggal Lahir	Jatiwangi, 26 April 1972
6.	Email	<a href="mailto:hepi.ludyati@polban.ac.id">hepi.ludyati@polban.ac.id</a>
7.	Nomor Telepon/Hp	082120004027

### B. Riwayat Pendidikan

	D-3	S-1	S-2	S-3
Nama Perguruan Tinggi	Politeknik Institut Teknologi Bandung	Institut Teknologi Bandung	Institut Teknologi Bandung	Institut Teknologi Bandung
Bidang Ilmu	Teknik Elektro-Telekomunikasi	Teknik Elektro-Telekomunikasi	Teknik Elektro-Sistem Telekomunikasi dan Informasi	Sekolah Tinggi Teknik Elektro dan Informatika
Tahun Masuk-Lulus	1991-1994	1996-1999	2001-2004	2012-2018
Judul Skripsi/Tesis/Disertasi	Penguat Frekuensi Radio	Perancangan Antena Mikrostrip Lingkaran Dengan Segmen Perturbasi	Perancangan Antena Susunan Persegi dengan Stub Ganda	Studi tentang Material Dielektrik Artifisial dengan Permittivitas Anisotropik dan Penerapannya pada Perangkat Gelombang Mikro
Nama Pembimbing/Pro motor	Ir. Suharjono	Ir. Herman Judawisastra	Ir. Herman Judawisastra dan Prof. DR. Adit Kurniawan	Prof. DR. Andriyan Bayu Suksmono dan DR. Achmad Munir

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

NO	Nama Pertemuan Ilmiah/ Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1	<i>International Conference on Women's Health in Science &amp; Engineering (WiSE-Health)</i>	Triangular Mikrostrip Antenna Array with Dolph Chebyshev Current Distribution Feeding Network	Bandung, 7 Des 2012
2	<sup>3<sup>rd</sup></sup> <i>International Conference on Instrumentation, Communication, Information Technology and Biomedical Engineering (ICICI-BME)</i>	Basic theory of artificial circular resonator Encapsulated in a circular waveguide and its theoretical analysis	Bandung, 8 Nov 2013
3	<i>10th International Conference on Telecommunication Systems, Services, and Applications (TSSA)</i>	The influence of the material thickness on the resonance characteristics of the artificial circular dielectric resonator	Bandung, 15 Nov 2015

### D. Publikasi Artikel Ilmiah Dalam Jurnal (*dalam 5 tahun terakhir*)

No.	Judul Artikel Ilmiah	Nama Jurnal	Volume/Nomor/Tahun
1	Artificial circular dielectric resonator with resonant mode selectability	<i>7th International Conference on Telecommunication Systems, Services, and Applications (TSSA)</i>	Nov 2012
2	Triangular Mikrostrip Antenna Array with Dolph Chebyshev Current Distribution Feeding Network	<i>International Conference on Women's Health in Science &amp; Engineering (WiSE-Health)</i>	Desember 2012
2	Basic theory of artificial circular resonator Encapsulated in a circular waveguide and its theoretical analysis	<sup>3<sup>rd</sup></sup> <i>International Conference on Instrumentation, Communication, Information Technology and Biomedical Engineering (ICICI-BME) Proc</i>	Nov 2013
3	TM Wave Mode Analysis of Circular Dielectric Resonator with Anisotropic Permittivity	<i>PIERS Proceedings, Guangzhou, China</i>	August 2014


4	The influence of the material thickness on the resonance characteristics of the artificial circular dielectric resonator	<i>10th International Conference on Telecommunication Systems, Services, and Applications (TSSA)</i>	Nov 2015
5	FDTD Method for Property Analysis of Waveguide Loaded Artificial Circular Dielectric Resonator with Anisotropic Permittivity	<i>PIERS Proceedings</i> , Shanghai, China	August 2016
6	<i>"Theoretical Analysis of Resonant Frequency for Anisotropic Artificial Circular Dielectric Resonator Encapsulated in Waveguide"</i>	International Journal on Electrical Engineering and Informatics -	Volume 9, Number 2, June 2017.

**E. Penghargaan dalam 5 Tahun Terakhir (dari pemerintah, asosiasi atau institusi lainnya)**

NO	Jenis Penghargaan	Institusi Penghargaan	Tahun

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi. Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan PKM-P.

Bandung, 3 Januari 2019  
Pembimbing,



(Dr. Hepi Ludyati, A.Md., ST., MT.)

## Lampiran 2. Justifikasi Anggaran Kegiatan

1. Jenis Perlengkapan	Volume	Harga Satuan (Rp)	Nilai (Rp)
• Kertas A4 80gr	2 Rim	50.000	100.000
• Tinta Warna & Hitam Putih	1 Set	500.000	500.000
• ATK (Solatipe, Double tipe, Gunting tembaga, Lem Aibon, Super Glue)	1 Buah	50.000	50.000
• Jangka Sorong Digital	1 Buah	1.200.000	1.200.000
• Glue Gun Sanfix	1 Set	70.000	70.000
• Mesin Bor	1 Set	400.000	400.000
• Tool Set	1 Buah	700.000	700.000
SUBTOTAL (Rp)			3.020.000
2. Bahan Habis	Volume	Harga Satuan (Rp)	Nilai (Rp)
• Akrilik	1 Paket	250.000	1.500.000
• Kawat Konduktor	1 Paket	20.000	120.000
• Konektor SMA	1 Paket	100.000	600.000
• Kabel Koaksial	1 Paket	80.000	480.000
• PCB	1 Paket	15.000	90.000
• Plat Tembaga	1 Paket	50.000	300.000
• Casing	1 Paket	150.000	900.000
SUBTOTAL (Rp)			3.990.000
3. Perjalanan	Volume	Harga Satuan (Rp)	Nilai (Rp)
• Keperluan Pembelian Bahan	3 Orang	50.000	150.000
• Keperluan Pengukuran dan Uji Coba (PP ke Laboratorium Kampus)	3 Orang	30.000	90.000
• Keperluan Jasa Kurir Pembelian Komponen Online	1 Lot	300.000	300.000
SUBTOTAL (Rp)			540.000
4. Lain-lain	Volume	Harga Satuan (Rp)	Nilai (Rp)
• Biaya Jasa Pemotongan Tembaga	1 Paket	300.000	300.000
• Biaya Jasa Pencetakan PCB/Etching	1 Paket	300.000	300.000
• Biaya Jasa Pengukuran/Pengujian Alat	1 Paket	300.000	300.000
• Biaya Publikasi	1 Lot	2.000.000	2.000.000
SUBTOTAL (Rp)			2.900.000
TOTAL (Rp)			10.450.000
Terbilang Sepuluh Juta Empat Ratus Lima Puluh Ribu Rupiah			

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

No	Nama/ Nim	Program Studi	Bidang Ilmu	Alokasi Waktu (jam/minggu)	Uraian Tugas
1.	Muthia Ambarwati Listyanto (181344020)	D4	T. Telekomunikasi	10 jam	Administrasi dan Pembuatan Miniaturisasi Perangkat Antena
2.	Dania Farahiyah (161331010)	D3	T. Telekomunikasi	10 jam	Pembuatan Miniaturisasi Perangkat Antena Mikrostrip
3.	Ita Marlianti Dewi (171331019)	D3	T. Telekomunikasi	10 jam	Pembuatan Miniaturisasi Perangkat Antena Mikrostrip
4.	Dania Farahiyah (161331010)	D3	T. Telekomunikasi	10 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 PENELITI/PELAKSANA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ita Marlianti Dewi  
NIM : 171331019  
Program Studi : D3 - Teknik Telekomunikasi  
Fakultas/Jurusan : Teknik Elektro

Dengan ini menyatakan bahwa usulan PKM-P saya dengan judul:  
"PERANCANGAN DAN REALISASI ANTENA BTS MINI  
MENGUNAKAN ANTENA MIKROSTRIP ARTIFISIAL  
DENGAN PENCATUAN PROXIMITY COUPLING"

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.

Bandung, 3 Januari 2019

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Elektro,

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

Yang menyatakan,  
Ketua,



Ita Marlianti Dewi  
NIM. 171331019