



**PROPOSAL PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA
PERANCANGAN DAN REALISASI ANTENA MIKROSTRIP
LINGKARAN UNTUK APLIKASI LONG TERM EVOLUTION (LTE)**

**BIDANG KEGIATAN:
PKM KARSA CIPTA**

Diusulkan oleh:

Nuuru Alhusna Shufiya Putri; 161344022; 2016

Annisa Triyansusan; 151344004; 2015

Weldy Guruh Wardhana; 171344030; 2017

**POLITEKNIK NEGERI BANDUNG
BANDUNG
2019**

PENGESAHAN PKM-KARSA CIPTA

1. Judul Kegiatan : Perancangan dan Realisasi Antena Mikrostrip Lingkaran untuk Aplikasi Long Term Evolution (LTE)
2. Bidang Kegiatan : PKM-KC
3. Ketua Pelaksana Kegiatan
 - a. Nama Lengkap : Nuuru Alhusna Shufiya Putri
 - b. NIM : 161344022
 - c. Jurusan : Teknik Elektro
 - d. Universitas/Institut/Politeknik : Politeknik Negeri Bandung
 - e. Alamat Rumah : Bukit Cipageran Indah Blok A 53 Cimahi Utara 40511
 - f. Nomor Tel/ HP : 081573166973
 - g. Alamat Email : nuurualhusnaputri@gmail.com
4. Anggota Pelaksana Kegiatan/Penulis : 2 orang
5. Dosen Pendamping
 - a. Nama Lengkap dan Gelar : Sanam Herlambang SST., MT.
 - b. NIDN : 0005115703
 - c. Alamat Rumah : Jl. Mesin No. 61 Perumahan Polban Bandung
 - d. Nomor Tel/ HP : 081321439913
6. Biaya Kegiatan Total
 - a. Kemristekdikti : Rp 10.145.000,-
 - b. Sumber lain : -
7. Jangka Waktu Pelaksanaan : 5 (lima) bulan

Menyetujui,
Ketua Jurusan,



(Malayusfi, BSEE., M.Eng.)
NIP. 19540101984303 1001

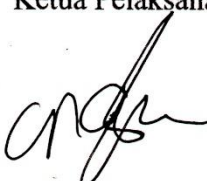
Direktur Politeknik Negeri Bandung,



42 (Dr. Ir. Rachmad Imbang Tritjahjono, M.T.)
NIP. 19600316198710 1001

Bandung, 04 Januari 2019

Ketua Pelaksana Kegiatan,


(Nuuru Alhusna Shufiya Putri)
NIM. 161344022

Dosen Pendamping,


(Sanam Herlambang, S.ST., M.T.)
NIDN. 0005115703

DAFTAR ISI

PENGESAHAN PKM-KARSA CIPTA	ii
BAB I PENDAHULUAN	1
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	3
BAB III METODE PELAKSANAAN	5
3.1. Perancangan	5
3.2. Realisasi	5
3.3. Pengujian	5
3.4. Analisis	6
BAB IV	7
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	18
Lampiran 3. Susunan Organisasi Tim Pelaksana dan Pembagian Tugas .	20
Lampiran 4. Surat Pernyataan Ketua Peneliti	21
Lampiran 5. Gambaran Teknologi yang Hendak Diharapkan	22

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Telekomunikasi data mobile saat ini sangat diminati oleh masyarakat karena mudah untuk diakses. Untuk mengimbangi kebutuhan tersebut, maka diperlukan teknologi yang baru. Salah satu nya, yaitu dikembangkannya teknologi 3G menjadi teknologi 4G. Jaringan 4G ini dibuat dengan tujuan untuk memberikan kenyamanan, kecepatan dari generasi sebelumnya dalam mengakses data internet. Frekuensi yang di pakai untuk LTE di Indonesia adalah 2.3 GHz. Sekarang ini setelah infrastruktur dan jaringan komunikasi telah memadai, teknologi 4G lebih dibutuhkan oleh masyarakat karena performanya yang lebih baik dari teknologi sebelumnya. Namun jaringan 4G belum tersedia di seluruh daerah di Indonesia seperti di kabupaten atau di kota kecil, dikarenakan proses instalasi antena pemancar yang sulit, sehingga sinyal 4G nya pun susah tertangkap.

Komunikasi nirkabel ini menggunakan gelombang radio sebagai media transmisinya. Maka dari itu, dibutuhkan sebuah alat atau perangkat yang dapat mengirim sinyal gelombang radio sebagai *transmitter* dan juga menangkap gelombang tersebut sebagai *receiver*. Untuk dapat memfasilitasi kebutuhan akan teknologi telekomunikasi yang berkembang saat ini diperlukan perangkat antena yang mampu melakukan penerimaan sinyal di beberapa frekuensi kerja yang berbeda. Untuk menunjang kebutuhan tersebut diperlukan suatu antena yang dapat mendukung komunikasi tanpa kabel tersebut. Salah satu jenis antena yang saat ini banyak digunakan untuk komunikasi tanpa kabel adalah antena mikrostrip. Antena mikrostrip merupakan antena yang banyak dikembangkan dalam berbagai aplikasi karena antena mikrostrip sangat cocok digunakan untuk perangkat telekomunikasi yang sekarang ini sangat memperhatikan bentuk dan ukuran. Antena mikrostrip juga memiliki fitur yang menarik seperti, profil rendah, fleksibel, ringan, ukuran kecil dan dapat dibuat untuk bekerja di banyak frekuensi,

Beberapa perancangan yang telah dibuat antara lain Analisis Antena Mikrostrip Array Bentuk Lingkaran dan Persegi Panjang menggunakan Simulasi untuk Aplikasi LTE (Hendra, 2016), Perancangan Antena Mikrostrip Truncated Corner untuk Aplikasi LTE 2,3 GHz dengan Polarisasi Melingkar (Alam, 2017), Perancangan dan Realisasi Antena Mikrostrip Patch Segitiga MIMO 2x2 pada Frekuensi 2,3 GHz untuk Aplikasi LTE (Situmorang, 2015), dan Perancangan dan Realisasi Antena Mikrostrip MIMO Bowtie 4x4 pada Frekuensi 1,8 GHz untuk LTE (Jhon, 2016).

Pada perancangan ini, penulis akan merancang dan merealisasikan antena mikrostrip array bentuk lingkaran dengan patch 4x2 pada frekuensi 2,3 GHz untuk

aplikasi Long Term Evolution (LTE). Untuk melakukan perancangan digunakan aplikasi CST Minrowave Studio untuk melakukan simulasi

1.2. Perumusan Masalah

1. Bagaimana cara merancang dan merealisasikan antenna mikrostrip untuk aplikasi LTE?
2. Bagaimana menentukan frekuensi kerja yang akan digunakan dalam aplikasi LTE?
3. Apa metode pencatutan yang akan digunakan dalam perancangan antenna ini?
4. Bagaimana pengukuran dimensi dalam perancangan antenna ini?
5. Bagaimana cara melakukan pengujian dari perancangan antenna yang dibuat?

1.3. Tujuan

Adapun tujuan dalam perancangan ini diharapkan dapat memiliki

1. Dapat merancang dan merealisasikan antenna mikro strip untuk aplikasi LTE
2. Dapat mendapatkan rekuensi kerja sesuai yang diinginkan, yaitu 2,3 GHz untuk aplikasi LTE
3. Dapat menghasilkan perancangan antenna mikrostrip sesuai dengan hasil simulasi yang dilakukan

1.4. Kegunaan Produk

Dalam perancangan ini diharapkan disetiap daerah Indonesia bisa mendapatkan sinyal 4G LTE, sehingga masyarakat dapat lebih mudah mendapatkan dan menikmati sinyal 4G LTE. Selain itu, antenna ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi siapapun yang ingin melakukan perancangan dan realisasi antenna mikrostrip dan dapat meningkatkan kualitas internet.

1.5. Luaran

1. Diharapkan antenna yang akan dibuat pada frekuensi kerja antenna berada pada 2,3 GHz.
2. Diharapkan antenna dapat memiliki parameter yang diinginkan.
3. Diharapkan hasil dari perhitungan dan pengukuran memiliki hasil yang sesuai.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Antena memiliki berbagai macam jenis, sehingga banyak orang ingin membuat antena dengan jenis yang berbeda-beda hingga mendapatkan hasil dari parameter-parameter antena yang optimal. Apalagi antena mikrostrip yang telah banyak dirancang dan direalisasikan dengan frekuensi, bentuk, jumlah elemen, dll. yang menjadi pembedanya. Berikut contoh karya antena mikrostrip yang telah dibuat dan dimuat pada jurnal :

Analisis Antena Mikrostrip Array Bentuk Lingkaran dan Persegi Panjang menggunakan Simulasi untuk Aplikasi LTE (Hendra, 2016). Pada perancangan ini akan dirancang sebuah antena mikrostrip *patch* lingkaran yang dapat diaplikasikan untuk LTE yang bekerja pada frekuensi 2,3 GHz dengan menggunakan *software Ansoft HFSS 13.0*. Untuk mendapatkan *bandwidth* yang lebar (60 MHz), rancangan ini menggunakan teknik pencatutan *microstrip line* dan terdiri dari 4 elemen yang disusun secara *planar* untuk memperoleh pola radiasi *directional* dengan $gain \geq 6$ dB.

Perancangan Antena Mikrostrip Truncated Corner untuk Aplikasi LTE 2,3 GHz dengan Polarisasi Melingkar (Alam, 2017). Antena mikrostrip yang dirancang pada penelitian ini adalah satu elemen *patch* persegi panjang dengan teknik *truncated corner* pada dua tepi *patch* antena untuk menghasilkan polarisasi melingkar pada frekuensi 2.300 MHz – 2.400 MHz. Jenis substrat yang digunakan adalah FR4 Epoxy *double layer* dengan nilai $Er = 4,3$ dan ketebalan 1,6 mm. Teknik pencatutan yang digunakan pada perancangan antena adalah *microstrip line feed*. Hasil rancangan satu elemen *truncated corner* dapat menghasilkan polarisasi melingkar dengan nilai *axial ratio* ≤ 3 dB.

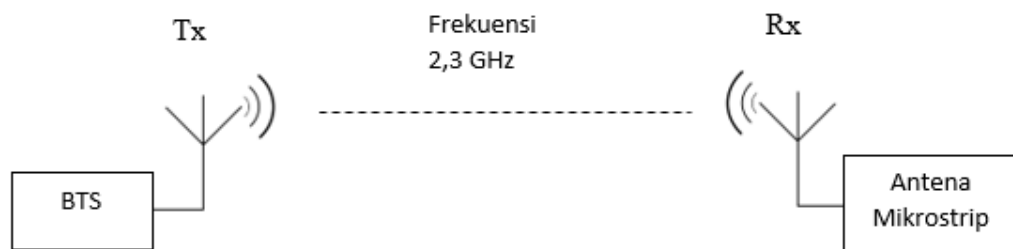
Perancangan dan Realisasi Antena Mikrostrip Patch Segitiga MIMO 2x2 pada Frekuensi 2,3 GHz untuk Aplikasi LTE (Situmorang, 2015). Antena mikrostrip yang dirancang pada penelitian ini adalah satu elemen *patch* persegi panjang dengan teknik *truncated corner* pada dua tepi *patch* antena untuk menghasilkan polarisasi melingkar pada frekuensi 2.300 MHz – 2.400 MHz. Jenis substrat yang digunakan adalah FR4 Epoxy *double layer* dengan nilai $Er = 4,3$ dan ketebalan 1,6 mm. Teknik pencatutan yang digunakan pada perancangan antena adalah *microstrip line feed*. Hasil rancangan satu elemen *truncated corner* dapat menghasilkan polarisasi melingkar dengan nilai *axial ratio* ≤ 3 dB.

Perancangan dan Realisasi Antena Mikrostrip MIMO Bowtie 4x4 pada Frekuensi 1,8 GHz untuk LTE (Jhon, 2016).. Pada tugas akhir ini dirancang dan direalisasikan

antena mikrostrip MIMO Bowtie 4x4 untuk aplikasi pada teknologi LTE pada frekuensi 1,88 GHz dengan $gain \geq 3$ dBi dan $bandwidth \geq 50$ MHz.

BAB III METODE PELAKSANAAN

3.1. Perancangan



Dalam tahap perancangan ini, pertama-tama dilakukanlah studi literatur mengenai teknologi 4G LTE , serta frekuensi dan juga bandwidth 4G LTE yang telah ada. Lalu mencari permasalahan apa yang terjadi terkait antenna dan 4G LTE ini. Setelah mendapatkan beberapa sumber, diharapkan dapat menentukan karakteristik antenna yang akan digunakan, menentukan frekuensi kerja, menentukan dimensi dan subtract yang akan digunakan, dan menentukan metode pencatutan yang akan digunakan. pada perancangan ini bertujuan untuk membangun antenna yang dapat menerima gelombang sinyal 4G LTE yang berada pada frekuensi 2,3 GHz. Dalam proses perancangan ini dilakukan perhitungan dimensi terlebih dahulu untuk mendapatkan nilai W dan L. Setelah didapatkan W dan L nya maka rancanglah antenna mikrostrip tersebut pada simulasi CST Studio Suite hingga mendapatkan parameter – parameter yang diinginkan.

3.2. Realisasi

Setelah dilakukan perancangan dan simulasi dan didapatkan hasil gain, VSWR, dan return loss yang baik, maka dapat dilanjutkan pada tahap realisasi. Dalam pembuatan patch mikrostrip digunakan PCB yang akan dicetak sesuai dengan ukuran yang didapatkan pada saat simulasi sebelumnya. Setelah proses pencetakan pada PCB selesai, maka akan di pasang saluran transmisi yang akan menghubungkan antenna dengan alat ukur.

3.3. Pengujian

Pada tahap ini akan dilakukan pengujian terhadap PCB dengan cara mengukur antenna yang telah dibuat apakah sesuai dengan hasil yang didapatkan saat simulasi sehingga antenna dapat digunakan sebagai antenna penerima sinyal 4G

LTE. Saat melakukan pengukuran dan pemotongan/ pencetakan PCB diharapkan hasil pengukuran dapat sesuai dengan hasil yang didapatkan saat simulasi.

3.4. Analisis

Pada tahap ini akan dilakukan penilaian dan analisa apakah antena dapat terealisasi dan mencapai target yang diinginkan, atau tidak terealisasi. Dengan memperhatikan parameter- parameter yang akan dicapai.

3.5. Evaluasi

Setelah menganalisis hasil antena lalu akan dilakukan evaluasi, yaitu jika target yang diinginkan tidak terpenuhi maka akan dipaparkan kesalahan maupun kekurangan pada setiap bagian dari proses pembuatan antena ini.

BAB IV
BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN

4.1. Anggaran Biaya

Tabel 1. Ringkasan Anggaran Biaya

No.	Jenis Pengeluaran	Biaya (Rp)
1.	Peralatan penunjang	2.000.000
2.	Bahan habis pakai	2.735.000
3.	Perjalanan Seminar ke luar kota	340.000
4.	Lain-lain	5.070.000
Jumlah		10.145.000

DAFTAR PUSTAKA

- Hendra, R, J, dkk 2015, 'Analisis Antena Mikrostrip Array Bentuk Lingkaran dan Persegi Panjang menggunakan Simulasi Untuk Aplikasi LTE Frekuensi 2,3 GHz', vol. 2, no. 1.
- Alam, S, Wijaya, H, 2017, 'Perancangan Antena Mikrostrip Truncated Coener untuk Aplikasi LTE 2.300 MHz dengan Polarisasi Melingkar', Vol. 06 No. 24.
- Situmorang, M, dkk, 2015, 'Perancangan dan Realisasi Antena Mikrostrip Patch Segitiga MIMO 2x2 pada Frekuensi 2,3 GHz untuk Aplikasi LTE', Vol. 2, No.2.
- Jhon, R, dkk, 2016, 'Perancangan dan Realisasi Antena Mikrostrip MIMO Bowtie 4x4 pada Frekuensi 1,8 GHz untuk Aplikasi LTE', Vol. 3, No.

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1. Biodata Ketua, Anggota, dan Dosen Pembimbing

1. Biodata Ketua Pelaksana

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Nuuru Alhusna Shufiya Putri
2	Jenis Kelamin	Perempuan
3	Program Studi	D4-Teknik Telekomunikasi
4	NIM	161344022
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Bandung, 30 November 1998
6	E-mail	nuurualhusnaputri@gmail.com
7	Nomor Telepon/HP	081573166973
8	Alamat Rumah	Bukit Cipageran Indah Blok A 53 Cimahi Utara 40511

B. Kegiatan Kemahasiswaan Yang Sedang/Pernah Diikuti

No	Jenis Kegiatan	Status Dalam Kegiatan	Waktu dan Tempat
1	Program Pengenalan Kampus (PPKK)	Peserta	2016 di Politeknik Negeri Bandung
2.	ESQ Leadership Training	Peserta	2016 di Politeknik Negeri Bandung
3.	Pelatihan Komputer (Netiquet)	Peserta	2016 di Politeknik Negeri Bandung
4.	Bela Negara	Peserta	2016 di Politeknik Negeri Bandung
5.	Kunjungan Industri 1.0	Peserta	2016 di Telkom
6.	Kunjungan Industri 2.0	Wakil Ketua	2018 di PT. SKKL Indosat
7.	AIESEC	Anggota	2017-2018

C. Penghargaan Yang Pernah Diterima

No.	Jenis Penghargaan	Pihak Pemberi Penghargaan	Tahun
1.	Juara 1 MHQ	Depag Cimahi	2011
2.	Juara 1 Basket Putri	SMA Alfa Centauri	2015

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidak-sesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Pekan Kreativitas Mahasiswa Karsa Cipta

Bandung, 04 Januari 2019
Pengusul,



Nuuru Alhusna Shufiya Putri

2. Biodata Anggota 1

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Annisa Triyansusan
2	Jenis Kelamin	Perempuan
3	Program Studi	D4-Teknik Telekomunikasi
4	NIM	151344004
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Bandung, 05 Oktober 1997
6	E-mail	annisayansusan@gmail.com
7	Nomor Telepon/HP	081223501486

B. Kegiatan Kemahasiswaan Yang Sedang/Pernah Diikuti

No	Jenis Kegiatan	Status Dalam Kegiatan	Waktu dan Tempat
1	Program Pengenalan Kampus (PPKK)	Peserta	2015 di Politeknik Negeri Bandung
2.	ESQ Leadership Training	Peserta	2015 di Politeknik Negeri Bandung
3.	Pelatihan Komputer (Netiquet)	Peserta	2015 di Politeknik Negeri Bandung
4.	Bela Negara	Peserta	2015 di Politeknik Negeri Bandung
5.	Kunjungan Industri 1.0	Peserta	2016 di PT. Indosat
6.	Kunjungan Industri 2.0	Wakil Ketua	2017 di PT. SKKL Indosat
7.	HIMATEL	Anggota	2016-Sekarang

C. Penghargaan Yang Pernah Diterima

No.	Jenis Penghargaan	Pihak Pemberi Penghargaan	Tahun
1	Program Kreativitas Mahasiswa Politeknik Negeri Bandung	POLBAN	2018

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidak-sesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Pekan Kreativitas Mahasiswa Karsa Cipta.

Bandung, 04 Januari 2019

Pengusul,



Annisa Triyansusan

3. Biodata Anggota 2

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Weldy Guruh Wardhana
2	Jenis Kelamin	Laki-Laki
3	Program Studi	D4-Teknik Telekomunikasi
4	NIM	171344030
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Cimahi, 31 Juli 1999
6	E-mail	wardhanaguruh@gmail.com
7	Nomor Telepon/HP	083829634291

B. Kegiatan Kemahasiswaan Yang Sedang/Pernah Diikuti

No	Jenis Kegiatan	Status Dalam Kegiatan	Waktu dan Tempat
1	Program Pengenalan Kampus (PPKK)	Peserta	2017 di Politeknik Negeri Bandung
2.	ESQ Leadership Training	Peserta	2017 di Politeknik Negeri Bandung
3.	Pelatihan Komputer (Netiquet)	Peserta	2017 di Politeknik Negeri Bandung
4.	Bela Negara	Peserta	2017 di Politeknik Negeri Bandung
5.	Kunjungan Industri 1.0	Logistik	2018 di PT. XL
6.	Proker Angkatan (Maret Cerdas Telkom)	Logistik	2018
7.	HIMATEL	Anggota	2018-Sekarang
8.	Gathring D4-Telkom	Logistik	2018

C. Penghargaan Yang Pernah Diterima

Not.	Jenis Penghargaan	Pihak Pemberi Penghargaan	Tahun
1	Juara 1 Kejuaraan Taekwondo (KOPEL)	Ketua Taekwondo Pengcab Kota Cimahi	2015
2	Juara 3 Kejuaraan Taekwondo (Walikota Cup IX)	Ketua Taekwondo Pengcab Kota Cimahi	2015
3	Juara 3 Kejuaraan Taekwondo (Walikota Cup X)	Ketua Taekwondo Pengcab Kota Cimahi	2015

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidak-sesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Pekan Kreativitas Mahasiswa Karsa Cipta.

Bandung, 04 Januari 2019
Pengusul,



Weldy Guruh Wardhana

4. Biodata Dosen Pembimbing

A. Biodata Dosen Pembimbing Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Sanam Herlambang, S.ST.,MT.
2	Jenis Kelamin	Laki-laki
3	Program Studi	Teknik Telekomunikasi
4	NIP/NIDN	0005115703
5	Tempat&Tanggal Lahir	Jakarta, 5 November 1957
6	Alamat E-mail	san_am57@yahoo.com
7	Nomor Telepon/HP	081321439913

B. Riwayat Pendidikan

	S1	D IV	S2
Nama Institusi	Institut Teknologi Nasional Bandung	Institut Teknologi Bandung	Universitas Gajah Mada
Jurusan	Teknik Elektro	Teknik Elektro	Teknik Elektro
Tahun Lulus	1991	1999	2007

C. Rekam Jejak Tri Dharma PT

C.1. Pendidikan/Pengajaran

No.	Nama Mata Kuliah	Wajib/Pilihan	SKS
1	Bengkel Elektronika	Wajib	3
2	Praktek Keterampilan Dasar Mekanik	Wajib	3
3	K3	Wajib	2
4	Kapita Selektta	Wajib	2
5	Etika Profesi	Wajib	2

C.2. Penelitian

No.	Judul Penelitian	Penyandang Dana	Tahun
1	Mereduksi Derau pada Citra Menggunakan Teknik Neuro Fuzzy	UPPM – Dikti	2012

C.3. Pengabdian Kepada Masyarakat

No.	Judul Pengabdian kepada Masyarakat	Penyandang Dana	Tahun
1	Gerakan Orang Tua Asuh Polban	Polban	2002
2	Pengawas IOM Polban	Polban	2008
3	Wakil Ketua Satgas Praktikum Mahasiswa Politeknik Indramayu	Polban	2010

4	Pengajar Praktikum Mahasiswa Politeknik Indramayu	Polban	2010
5	Seksi Keamanan RW 01 Desa Sariwangi KBB	Perumahan Dosen Polban	2009
6	Ketua RT 02 RW 01 Desa Sariwangi KBB	Perumahan Dosen Polban	2011
7	Pelatihan Aplikasi Intercom via LAN untuk Informasi Siskamling dan Basis Data Lingkungan RT/RW Sekelurahan Gegerkalong Bandung	JTE Polban	2012

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidak-sesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Pekan Kreativitas Mahasiswa Karsa Cipta.

Bandung, 04 Januari 2019
Dosen Pembimbing,



Sanam Herlambang, S.ST.,MT.

Lampiran 2. Justifikasi Anggaran Kegiatan

1. Peralatan penunjang

Material	Justifikasi Pemakaian	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
Toolset Elektronik	Alat perakit	1 Set	500.000	500.000
Multimeter Digital	Penunjang perakitan	1 Buah	1.000.000	1.000.000
Terminal	Penunjang perakitan	1 Buah	100.000	100.000
CST Microwave Studio	Aplikasi simulasi	1 Set	400.000	400.000
SUB TOTAL (Rp)				2.000.000

2. Bahan Habis Pakai

Material	Justifikasi Pemakaian	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
RT/duroid 5880 Rogers	Papan PCB	3 Set	700.000	2.100.000
Konektor SMA Female Jack PCB Edge Mount Solder	Komponen alat perakit	10 Buah	2.000	20.000
Kabel	Komponen alat perakit	5 Meter	50.000	250.000
Kabel Koaksial	Komponen penghubung	4 Meter	50.000	200.000
Konektor BNC	Komponen penghubung	6 Buah	20.000	120.000
Timah	Komponen penghubung	1 Buah	25.000	25.000
Lotfett	Komponen alat perakit	1 Buah	40.000	40.000
SUB TOTAL (Rp)				2.735.000

3. Perjalanan

Material	Justifikasi Pemakaian	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
Perjalanan ke percetakan PCB	Penunjang perjalanan	5 Kali	75.000	150.000
Perjalanan ke toko-toko dibanding	Survey, pencarian, dan pembelian lat dan bahan	5 Kali	75.000	150.000
Parkir	Biaya parkir setiap perjalanan	20 Kali	2.000	40.000
SUB TOTAL (Rp)				340.000

4. Lain-lain

Material	Justifikasi Pemakaian	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
Tinta printer	Penyusunan laporan	4 Set	50.000	200.000
Kertas HVS A4 80gr	Penyusunan laporan	2 rim	60.000	120.000
Percetakan PCB	Pembuatan alat	4 Kalo	600.000	2.400.000
Penyewaan Lab	Pengujian alat	4 Bulan	150.000	600.000
Konsumsi (Untuk 5 Bulan)	Konsumsi dalam rapat dan pembuatan alat	15 Buah	50.000	750.000
Seminar Nasional	Biaya persiapan seminar	1 Kali	1.000.000	1.000.000
SUB TOTAL (Rp)				5.070.000

Lampiran 3. Susunan Organisasi Tim Pelaksana dan Pembagian Tugas

No	Nama/ Nim	Program Studi	Bidang Ilmu	Alokasi Waktu (jam / minggu)	Uraian Tugas
1.	Nuuru Alhusna Shufiya Putri	D4	Teknik Telekomunikasi	20 jam	Penentuan spesifikasi antena dan perhitungan dimensi antena
2.	Annisa Triyansusan	D4	Teknik Telekomunikasi	20 jam	Simulasi hasil perhitungan menggunakan software CST Microwave Studio 3D Simulation dan menyetak layout antenna pada PCB.
3.	Weldy Guruh Wardhana	D4	Teknik Telekomunikasi	20 jam	Menguji spesifikasi antenna yang telah dicetak, membandingkan, dan menganalisa hasil simulasi terhadap hasil pengujian merujuk pada spesifikasi yang telah ditentukan



**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
POLITEKNIK NEGERI BANDUNG**

Jalan Gegerkalong Hilir, Ds. Ciwaruga, Bandung 40012, Kotak Pos 1234,
Telepon (022) 2013789, Fax. (022) 2013889

Homepage: www.polban.ac.id Email: polban@polban.ac.id

SURAT PERNYATAAN KETUA PENELITI

Saya yang menandatangani Surat Pernyataan ini:

Nama : Nuuru Alhusna Shufiya Putri
NIM : 161344022
Program Studi : Teknik Telekomunikasi
Jurusan : Elektro

Dengan ini menyatakan bahwa proposal Pekan Kreativitas Mahasiswa Karsa Cipta saya dengan judul "Perancangan dan Realisasi Antena Mikrostrip Lingkaran untuk Aplikasi Long Term Evolution (LTE)" yang diusulkan untuk tahun anggaran 2019 adalah asli karya kami dan belum pernah dibiayai oleh lembaga atau sumber dana lain.

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku dan mengembalikan seluruh biaya penelitian yang sudah diterima ke kas negara.

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

Mengetahui
Ketua Jurusan,



(Malayusfi, BSEE., M.Eng.)
NIP. 195401019843031001

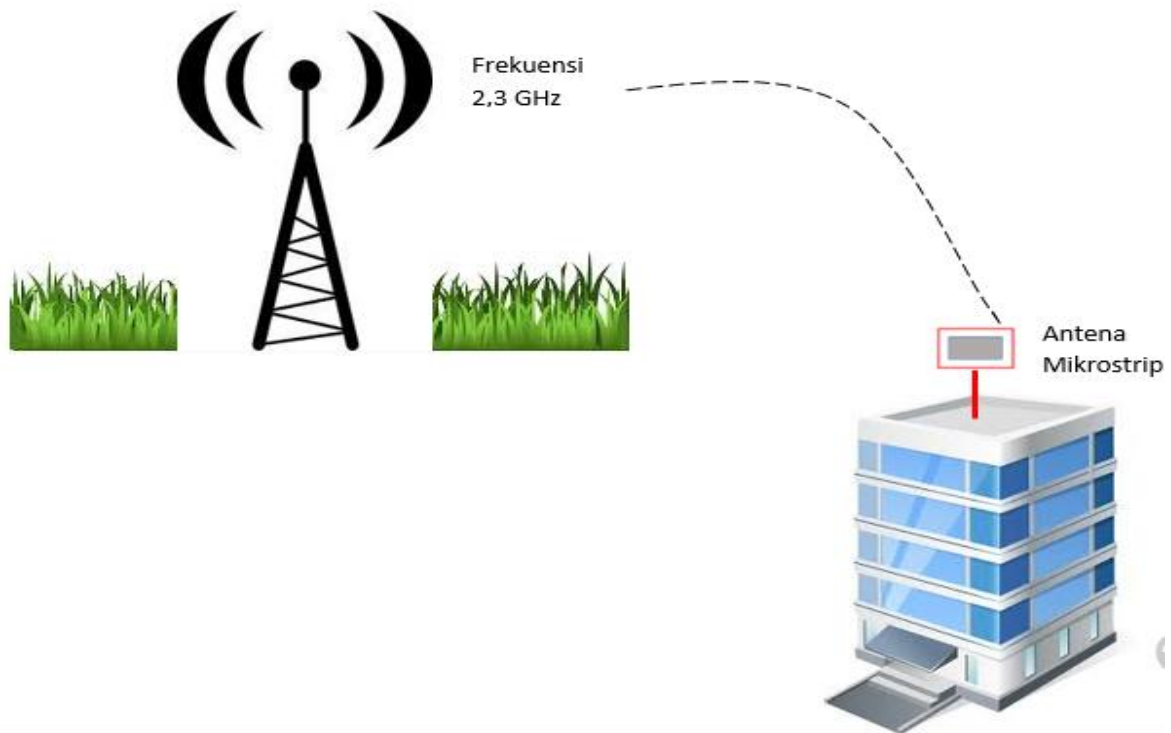
Bandung, 04 Januari 2019

Yang mengajukan,



(Nuuru Alhusna Shufiya Putri)
NIM. 161344022

Lampiran 5. Gambaran Teknologi yang Hendak Diharapkan



Pada ilustrasi sistem diatas, antenna pemancar (transmitter) dari tower BTS akan memancarkan sinyal 4G LTE yang bekerja pada frekuensi 2,3 GHz. Lalu sinyal-sinyal tersebut akan ditangkap oleh penerima (receiver), yaitu antenna mikrostrip yang telah dibuat dengan frekuensi kerja pada 2,3 GHz. Dengan gain yang telah didapatkan, maka sinyal 4G LTE bisa ditangkap oleh perangkat dengan syarat perangkat sudah dapat menerima sinyal 4G LTE.

