

**PROPOSAL TUGAS AKHIR**

**Realisasi Antena Mikrostrip Dengan Polarisasi Sirkuler Pada Frekuensi 924 MHz**

**BIDANG KEGIATAN:**

Diusulkan oleh :

Arya Ilyas Pribadi (161331007) Angkatan 2016

**POLITEKNIK NEGERI BANDUNG**

**2019**

**Abstraksi**

Antena pada sistem komunikasi radio dan teknologi telekomunikasi memainkan peranan penting bagi pengiriman dan penerimaan sinyal. Dengan semakin pesatnya kemajuan teknologi telekomunikasi maka produksi antena khususnya antena mikrostrip sangat banyak. Ada salah satu parameter antena yaitu polarisasi antena yang merupakan gelombang elektromagnetik monokromatik yang berubah terhadap waktu atau sebuah polarisasi yang diradiasikan antena ketika pengiriman (*transmitting*). Ada tiga jenis polarisasi antena, yaitu polarisasi linier, polarisasi *ellips*, dan polarisasi sirkuler. Pada pembahasan kali ini akan dibahas mengenai polarisasi sirkuler. Polarisasi sirkuler sendiri didefinisikan sebagai, vektor medan listrik yang beramplitudo konstan tetapi berotasi terhadap lintasan sirkuler.

Polarisasi berperan penting dalam penerapan *device* telekomunikasi seperti telepon genggam dan komunikasi *point-to-point* yang dinamakan *peer-to-peer*. Pada *device* tersebut, polarisasi antara pengirim dan penerima akan lebih baik jika polarisasinya berbeda, karena jika sama maka akan terjadi *drop* sinyal dan bahkan bisa hilang sama sekali. Namun, jika berbeda meskipun sinyalnya tidak sebersar jika kedua polarisasinya sama (ketika dalam keadaan optimum), tetapi penggunaannya akan lebih optimal, karena jika salah satunya berpolarisasi sirkuler (di bagian penerima) maka dalam keadaan apapun, karena polanya berbentuk sirkuler maka kemanapun arahnya akan sama, maka sinyal akan diterima dengan baik.. Biasanya polarisasi sirkuker ini digunakan pada *device* penerima dan pengirimnya berpolarisasi linier.

Pada tahap pengujiannya akan dilakukan menggunakan simulasi menggunakan *software* dan alat ukur. Serta akan dilakukan juga pembuktian *return* *loss* dan pola radiasi antena.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

Daftar Isi

**Lembar Pengesahani**

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

**BAB I PENDAHULUAN**

1.1 Latar Belakang1

1.2 Luaran yang Diharapkan........................................................................1

1.3 Kegunaan................................................................................................2

**BAB II ISI**

2.1 Tinjauan Pustaka3

**BAB III METODA PELAKSANAAN**

3.1 Perancangan4

3.2 Realisasi4

3.3 Pengujian5

**BAB IV BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN**

4.1 Anggaran Biaya6

4.2 Jadwal Pelaksanaan6

**DAFTAR PUSTAKA**7

**LAMPIRAN**

Lampiran 1. Biodata Ketua dan Dosen Pendamping 9

Lampiran 2. Justifikasi Anggaran Kegiatan 18

Lampiran 3. Susunan Organisasi Tim Pelaksana dan Pembagian Tugas19

Lampiran 4. Surat Pernyataan Ketua Pelaksana 20

Lampiran 5. Gambaran Teknologi yang diharapkan21

**BAB I**

**PENDAHULUAN**

**1.1 Latar Belakang**

Sistem komunikasi radio dan teknologi telekomunikasi kemajuaannya sangatlah pesat. Salah satu *device* yang baik perkembangannya adalah telepon genggam dan agar *device* tersebut dapat mengirim dan menerima informasi/sinyal dibutuhkan antena sebagai device sistem komunikasi radionya. Karena bentuknya yang semakin kecil dan tipis maka digunakanlah antena mikrostrip. Ada salah satu parameter antena yang berperan penting dalam penggunaan telepon genggam dan komunikasi lain seperti *peer-to-peer*, yaitu polarisasi antena, yang mana merupakan gelombang elektromagnetik monokromatik yang berubah terhadap waktu atau sebuah polarisasi yang diradiasikan antena ketika pengiriman (*transmitting*) (Stutzman, 2013). Ada tiga jenis polarisasi antena, yaitu polarisasi linier, polarisasi *ellips*, dan polarisasi sirkuler. Pada pembahasan kali ini akan dibahas mengenai polarisasi sirkuler. Polarisasi sirkuler sendiri didefinisikan sebagai, vektor medan listrik yang beramplitudo konstan tetapi berotasi terhadap lintasan sirkuler (Stutzman, 2013) dan antena mikrostrip ini efektif dalam menghasilkan polarisasi sirkuler. Polarisasi sirkuler tersebut dapat dapat mengeliminasi missmatch level karena sifatnya yang berorientasi lingkaran. Agar kondisi ideal dari polarisasi sirkuler terpenuhi maka haruslah, bidang harus memiliki dua komponen ortogonal linier, dua komponen tersebut harus sama besarnya, dan dua komponen tersebut harus memiliki perbedaan fasa kelipatan dari 90° (Balanis, 2005). Dalam teknik pencatuan polarisasi sirkuler, untuk mengatasi kompleksitas *inherent* dari teknik pencatuan ganda, maka digunakanlah teknik pencatuan tunggal. Cara tersebut untuk mencapai pencatuan *patch* di satu titik untuk membangkitkan dua *mode degenerate* ortogonal (beberapa frekuensi resonan) dari amplitudo yang sama secara ideal.

Karena polarisasi berperan penting dalam penerapan *device* telekomunikasi seperti telepon genggam dan komunikasi *point-to-point* yang dinamakan *peer-to-peer,* maka untuk menghasilkan kondisi pengiriman dan penerimaan sinyal yang optimal maka pada *device* tersebut polarisasi antara pengirim dan penerima akan lebih baik jika polarisasinya berbeda, karena jika sama maka akan terjadi *drop* sinyal dan bahkan bisa hilang sama sekali. Namun, jika berbeda meskipun sinyalnya tidak sebersar jika kedua polarisasinya sama (ketika dalam keadaan optimum), tetapi penggunaannya akan lebih optimal, karena jika salah satunya berpolarisasi sirkuler (di bagian penerima) maka dalam keadaan apapun, karena polanya berbentuk sirkuler maka kemanapun arahnya akan sama, maka sinyal akan diterima dengan baik.

**1.2 Luaran yang Diharapkan**

Luaran yang diharapkan dari kegiatan ini adalah parameter utama yang akan dibahas dan diuji, yaitu polarisasi sirkuler mampu didapat hasil yang optimal. Selain itu parameter-parameter lain, seperti pola radiasi dan *return loss* pun akan dibuktikan hasilnya, baik melalui perhitungan secara teoritis, pengujian dengan alat ukur, dan simulasi menggunkan *software*.

**1.3 Kegunaan**

Dengan adanya kegiatan ini diaharapkan dapat digunakan dan bahkan diterapkembangkan menjadi teknologi yang lebih canggih lagi untuk menunjang pembelajaran secara teori maupun praktik di lapangan.

**BAB II**

**ISI**

**2.1 TINJAUAN PUSTAKA**

Antena mikrostrip adalah antena gelombang mikro di mana elemen peradiasi (*patch*) menempel di atas elemen pentanahan (*ground plane*) yang diantaranya terdapat elemen substrat (*substrate*) berupa bahan dielektrik. Antena mikrostrip merupakan antena yang menggunakan teknologi *printed circuit* *board* (PCB) yang biasa disebut dengan *patch* antenna atau *printed antenna* (Rahmawati, Evi, 2013). Pengaplikasian antena mikrostrip mobile, radar, *wireless local area network* (WLAN), *global positioning system* (GPS), telepon genggam, *peer-to*-*peer*, dan masih banyak lagi. Misalnya pada pengaplikasian telepon genggam, pada sisi pengirim dan penerima ada suatu parameter penting yang bekerja dari antena, yaitu polarisasi. Polarisasi antena merupakan gelombang elektromagnetik monokromatik yang berubah terhadap waktu atau sebuah polarisasi yang diradiasikan antena ketika pemancaran (Stutzman, 2013). Pendefinisian lain dari polarisasi antena adalah polarisasi dari gelombang yang dipancarkan oleh antena dan yang dimaksud polarisasi gelombang yang dipancarkan adalah sifat dari gelombang elektromagnetik yang dideskripsikan sebagai variasi waktu dan relatif terhadap *magnitude* dari vektor medan listrik (Balanis, 2005). Ada tiga jenis polarisasi, yaitu polarisasi linier, polarisasi ellips, dan polarisasi sirkuler. Pada kegiatan ini akan lebih *concern* dalam pembahasan mengenai polarisasi antena sirkular dengan frekuensi kerja 924 MHz. Polarisasi sirkuler merupakan gelombang yang harmonik terhadap waktu yang berpolarisasi sirkuler pada suatu ruang jika vektor medan listrik (magnet) pada ruang tersebut membentuk lingkaran dalam fungsi waktu (Balanis, 2005). Polarisasi sirkuler tersebut dapat dapat mengeliminasi *missmatch level* karena sifatnya yang berorientasi lingkaran, yang berarti menerima gelombang tidak hanya satu arah saja tetapi juga sekitarnya.

Ada beberapa kondisi untuk mencapai suatu polarisasi sirkuler yang diinginkan adalah jika bidang vektor (listrik atau magnetik) memiliki semua hal berikut:

a. bidang harus memiliki dua komponen ortogonal linier,

b. dua komponen harus sama besarnya, dan

c. dua komponen harus memiliki perbedaan fasa kelipatan dari 90°.

Rotasi selalu ditentukan oleh perputaran komponen fase yang mendahului (*leading*) menuju komponen fase *lagging* dan melihat rotasi bidang seperti gelombang yang berjalan menjauhi pengamat. Jika rotasi searah jarum jam, maka gelombang terpolarisasi sirkuler searah jarum jam (*right-handed*), jika rotasi berlawanan arah jarum jam maka, gelombang terpolarisasi sirkuler berlawanan arah jaum jam (*left*-*handed*). Rotasi komponen fase *leading* menuju komponen fase *lagging* harus dilakukan sepanjang perpisahan sudut antara dua komponen yang lebih kecil dari 180°. Fase yang sama untuk atau lebih besar daripada 0° dan kurang dari 180° dianggap *leading* sedangkan yang sama untuk atau lebih besar dari 180° dan kurang dari 360° dianggap *lagging* (Balanis, 2005).

Pada penerapannya maka untuk menghasilkan kondisi pengiriman dan penerimaan sinyal yang optimal maka pada suatu *device,* polarisasi antara pengirim dan penerima akan lebih baik jika polarisasinya berbeda, karena jika sama maka akan terjadi *drop* sinyal dan bahkan bisa hilang sama sekali. Namun, jika berbeda meskipun sinyalnya tidak sebersar jika kedua polarisasinya sama (ketika dalam keadaan optimum), tetapi penggunaannya akan lebih optimal, karena jika salah satunya berpolarisasi sirkuler (di bagian penerima) maka dalam keadaan apapun, karena polanya berbentuk sirkuler maka kemanapun arahnya maka sinyal akan diterima dengan baik.

**BAB III**

**METODA PELAKSANAAN**

**3.1 Perancangan**

Antena mikrostrip ini terdiri dari dua buah konduktor, yaitu patch dan *groundplane* yang dipisahkan oleh substrat dengan konstanta dielektrik Rancangan awal dalam pembuatan antena mikrostrip ini adalah dengan menentukan *patch* antena dan untuk menentukan dimensinya maka dibutuhkan kecepatan cahaya di ruang bebas (c) dengan frekuensi kerja (fr) yang digunakan, yaitu 924 MHz, dan barulah bisa didapat persamaan lebar (W) persamaannya adalah:

W= . ...............................................................................................(1)

karena,

..................................................................................................................(2)

maka persamaan (2) bisa disubstitusikan ke persamaan (1), menjadi:

W = . .......................................................................................................(3)

Selanjutnya untuk menentukan panjang (L), dibutuhkan konstanta dielektrik efektif dan *fringing* *lenght* (, dengan persamaan:

...............................................................................(4)

...............................................................................(5)

dengan diketahuinya dua variabel dari persamaan (4) dan (5) di atas maka persamaan panjang (L):

L = ..........................................................................................(6)

untuk menyederhanakan persamaan substitusi persamaan (2) ke persamaan (6), menjadi:

L = ...................................................................................................(7)

Ada pula teknik pencatuan, dengan melibatkan posisi (y/yo) dan impedansi input (Rin), dengan persamaan:

Rin = .......................................................................................................................(8)

yang mana

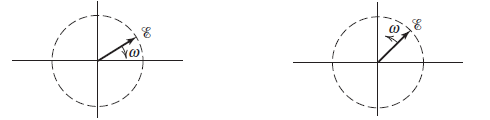
; .................................................................................................(9)

; .............................................................................................(10)

lalu persamaan posisinya:

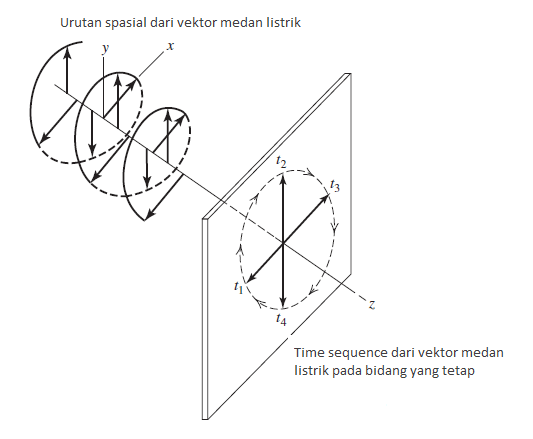
Rin(y=yo) = Rin (0) cos2 (...................................................................................(11)

Teknik pencatuan yang akan digunakan adalah teknik pencatuan tunggal. Bentuk polarisasi sirkuler dapat dilihat pada gambar di bawah :



**Gambar 1** **Gambar 2**

Gambar 1 merupakan polariasi sirkuler *right-handed* (searah jarum jam), sedanggkan Gambar 2 merupakan polarisasi sirkuler *left-handed* (berlawanan arah jarum jam).



**Gambar 3** Tampilan gelombang polarisasi sirkuler *left-handed* diperlihatkan dengan gelombang yang menjalar terhadap waktu dan *time* *sequence* dari vektor medan listrik yang melewati suatu bidang *fixed* dengan arah sumbu z positif

**3.2 Realisasi**

Setelah dilakukan perancangan maka antena mikrostrip direalisasikan di atas *printed circuit board* (PCB). Perangkat perlu pengujian pada tahap yang dijelaskan di *point* berikutnya. Antena mikrostripharus berfungsi dengan baik dan antara perancangan dan pencetakan sesuai sehingga dapat menghasilkan polarisasi sirkuler yang optimum.

**3.3 Pengujian**

Penentuan parameter utama yang akan diuji yaitu berkaitan dengan polarisasi sirkuler. Dengan senbelumnya ditentukan pula panjang dan lebar *patch*, dimensi *slot*, dan lebar substrat. Selain ada juga pengujian *return loss* dan pola radiasinya. Pengujiannya akan dilakukan dengan melibatkan simulasi *software* dan pengukuran menggunakan alat ukur.

**BAB IV**

**BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN**

**4.1 Anggaran Biaya**

Penggunaan anggaran yang dibutuhkan untuk kegiatan ini adalah sebesar IDR 2,288,000.00

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Rincian biaya | | |
| No | jenis pengeluaran | Biaya |
| 1 | bahan utama | IDR 1,530,000.00 |
| 2 | bahan habis pakai | IDR 758,000.00 |
| 3 | lain-lain | - |
| Jumlah | | IDR 2,288,000.00 |

**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**

Balanis, Constantine A, 2005, *Antenna Theory : Analysis And Design*, Joe Wiley & Sons Inc., New Jersey.

Evi Rahmawati, Eko Setijadi, & Gamantyo Hendrantoro, 2013, ‘Optimasi Antena Mikrostrip *Rectangular Patch* Polarisasi Sirkuler pada Frekuensi 2.4 Ghz dengan Algoritma Genetika Untuk Satelit Nano’, JURNAL TEKNIK POMITS Vol. 2, No. 2.

## 

Pradipta, Widyanto Dwiputra, Eko Setijadi & Gamantyo Hendrantoro, 2012, ‘Desain Antena *Array* Mikrostrip *Tapered Peripheral Slits*Pada Frekuensi 2,4 Ghz Untuk Satelit Nano’, JURNAL TEKNIK ITS Vol. 1, No. 1.

Ramadan, Aries Asrianto, ‘DESAIN ANTENA MIKROSTRIP *RECTANGULAR* GERIGI UNTUK RADAR ALTIMETER. EJOURNAL KAJIAN TEKNIK ELEKTRO’, Vol.1 No.2, UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 JAKARTA.

Stutzman, Warren L. & Gary A. Thiele, 2013, *Antenna Theory and Design Third Edition,* Joe Wiley & Sons Inc., Danver.

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

**Biodata Ketua**

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 |

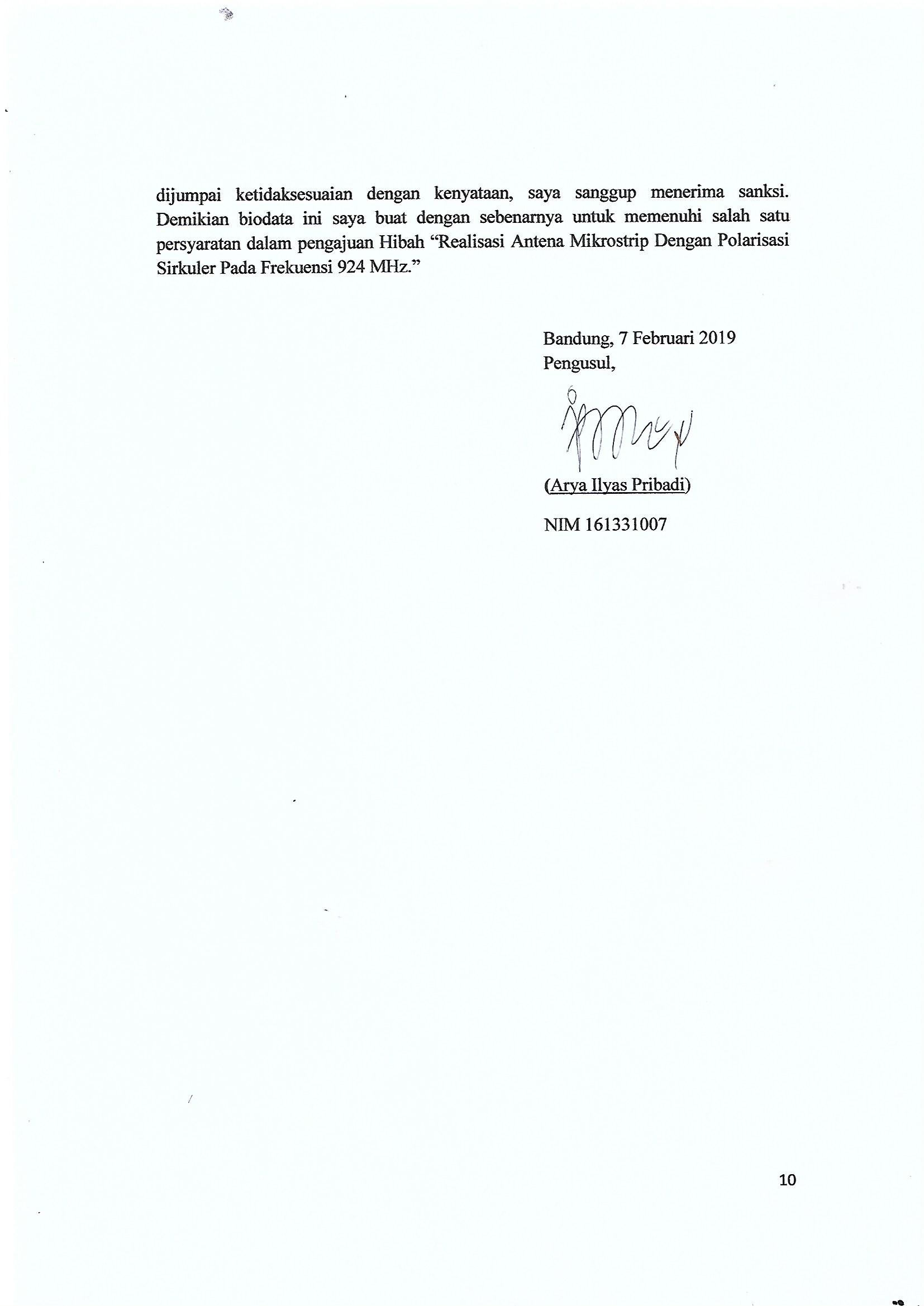
1. **Pemakalah Seminar Ilmiah (Oral Presentation)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 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



**Biodata Dosen Pembimbing**

1. **Identitas Diri**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | Nama Lengkap | Asep Barnas Simanjuntak, BSEE,.MT |
| 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, 21April 1958 |
| 7 | E-mail | [abesimanjuntak@yahoo.com](mailto:garinmuzzamil@gmail.com) |
| 8 | Nomor Telepon/HP | 081320274317 |
| 9 | Alamat Kantor | Jl. Gegerkalong Hilir, Ds. Ciwaruga, Kode Pos 6468 BDCD, Bandung |
| 10 | No.Telepon/Faks | (022) 2013 789 / (022) 2013 889 |
| 11 | Mata Kuliah yang Diampu | Teknik Antena dan Propagasi |
| Perancangan Antena |
| Medan Elektromagnetik |
| Praktek HF dan Antena |

**B.Riwayat Pendidikan**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **S-1** | **S-2** | **S-3** |
| Nama Institusi | University of Kentucky, USA | Institut Teknologi Bandung | - |
| Jurusan | Teknik Elektro | Teknik Telekomunikasi | - |
| Tahun Masuk-Lulus | 1988-1990 | 2001-2004 | - |
| Judul Skripsi/Tesis/Disertasi | Switching Regulator | Antenna Susun Discone 915 MHz | - |
| Nama Pembimbing/Promotor | Charles T. Wethington | Prof. Adit Kurniawan | - |

**C. Pengalaman Penelitian dalam 5 Tahun Terakhir**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| No. | Tahun | Judul Penelitian | Pendanaan | |
| Sumber | Jml (Rp) |
| 1 | 2012 | Perancangan dan Implementasi Microwave Radio Link | DIPA | - |
| 2 | 2016 | Antena TV Kampus | DIPA | - |
| 3 | 2017 | Pengembangan Alat untuk Mengukur dan Memvisualisasikan Pola Radiasi Antena Sebagai Alat Bantu Pengajaran Praktikum Teknik Antena dan Propagasi di Laboratorium Radio | DIPA | - |
| 4 | 2017 | Realisasi Antena Yagi 7 Elemen pada Frekuensi 915 MHz Menggunakan Balun Bazooka untuk Objek Pengukuran Propagasi dan Pola Radiasi Antena | DIPA | - |

**D. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat dalam 5 Tahun Terakhir**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| No. | Tahun | Judul Penelitian Pengabdian Kepada Masyarakat | Pendanaan | |
| Sumber | Jml (Rp) |
| 1 | 2012 | Aplikasi Interkom via LAN untuk Informasi Siskamling dan Basis Data di Lingkungan RT/RW | DIPA | - |
| 2 | 2016 | Pendampingan Perancangan Sistem Komunikasi Radio dan Data untuk Anggota SENKOM MITRA POLRI Provinsi Jawa Barat | DIPA | - |

**E. Publikasi Artikel Ilmiah dalam Jurnal dalam 5 Tahun Terakhir**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Judul Artikel Ilmiah | Nama Jurnal | Volume/Nomor/Tahun | |
| 1 | Perancangan dan Implementasi Rectangular Microstrip Antena (MRSA) Linear Array 4 Elemen Menggunakan Metoda Inset Feed Untuk Aplikasi WIMAX | ELEKTRAN, POLBAN | VOL. 1, NO. 1, 2012 | |
| 2 | Realisasi Antena Reflektor Sudut 60° Pada Frekuensi 2.4 GHz Menggunakan Dua Pencatu Dipol Kolinier Untuk Aplikasi WLAN | Jurnal Ilmiah Berkala, TEDC, Bandung | VOL. 6, NO.1, 2012 | |
| 3 | Perancangan Antena Dipol Mikrostrip Yang Memiliki Pola Radiasi dan Gain Yang Identik Dengan Dipol Kawat | Disimpan dalam CD/DVD di Perpustakaan Pusat Polban | | |
| 4 | Dasar dan Aplikasi Antena Susun Linier dan Planar | Disimpan dalam CD/DVD di Perpustakaan Pusat Polban | | |
| 5 | Perancangan dan Implementasi Antena Susun Linier 8 Elemen Menggunakan Metode Inset Feed untuk Aplikasi Wimax | ELEKTRAN, POLBAN | | VOL. 3, NO.1, 2013 |

**F. Pemakalah Seminar Ilmiah (Oral Presentation) dalam 5 Tahun Terakhir**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Nama Pertemuan Ilmiah/Seminar | Judul Artikel Ilmiah | Waktu dan Tempat |
| 1 | Intenational Conference TVET | Premilinary Design of Automatic Antenna Radiation Pattern Measurement for Antenna and Propagation Laboratory Course | Bandung, 11-12 September 2018 |

**G. Karya Buku dalam 5 Tahun Terakhir**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Judul Buku | Tahun | Jumlah Halaman | Penerbit |
| 1 | - | - | - | - |

**H. Perolehan HKI dalam 5-10 Tahun Terakhir**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Judul/Tema HKI | Tahun | Jenis | No.P/ID |
| 1 | - | - | - | - |

**I. Pengalaman Merumuskan Kebijakan Publik/Rekayasa Sosial Lainnya dalam 5 Tahun Terakhir**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Judul/Tema/Jenis Rekayasa Sosial Lainnya yang Telah Diterapkan | Tahun | Tempat Penerapan | Respon Masyarakat |
| 1 | - | - | - | - |

**J. Penghargaan dalam 10 Tahun Terakhir (dari pemerintahan atau institusi lainnya)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Jenis Penghargaan | Institusi Pemberi Penghargaan | Tahun |
| 1 | Satyalancana Karya Satya XX Tahun | Lembaga Kepresidenan | 2007 |
| 2 | Pembimbing Proyek Akhir Terbaik Prodi Teknik Telekomunikasi Jurusan Teknik Elektro | Politeknik Negeri Bandung | 2017 |

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 Mikrostrip Dengan Polarisasi Sirkuler Pada Frekuensi 924 MHz.”

Bandung, 7 Februari 2019

Dosen Pembimbing,

(Asep Barnas Simanjuntak, BSEE.,MT)

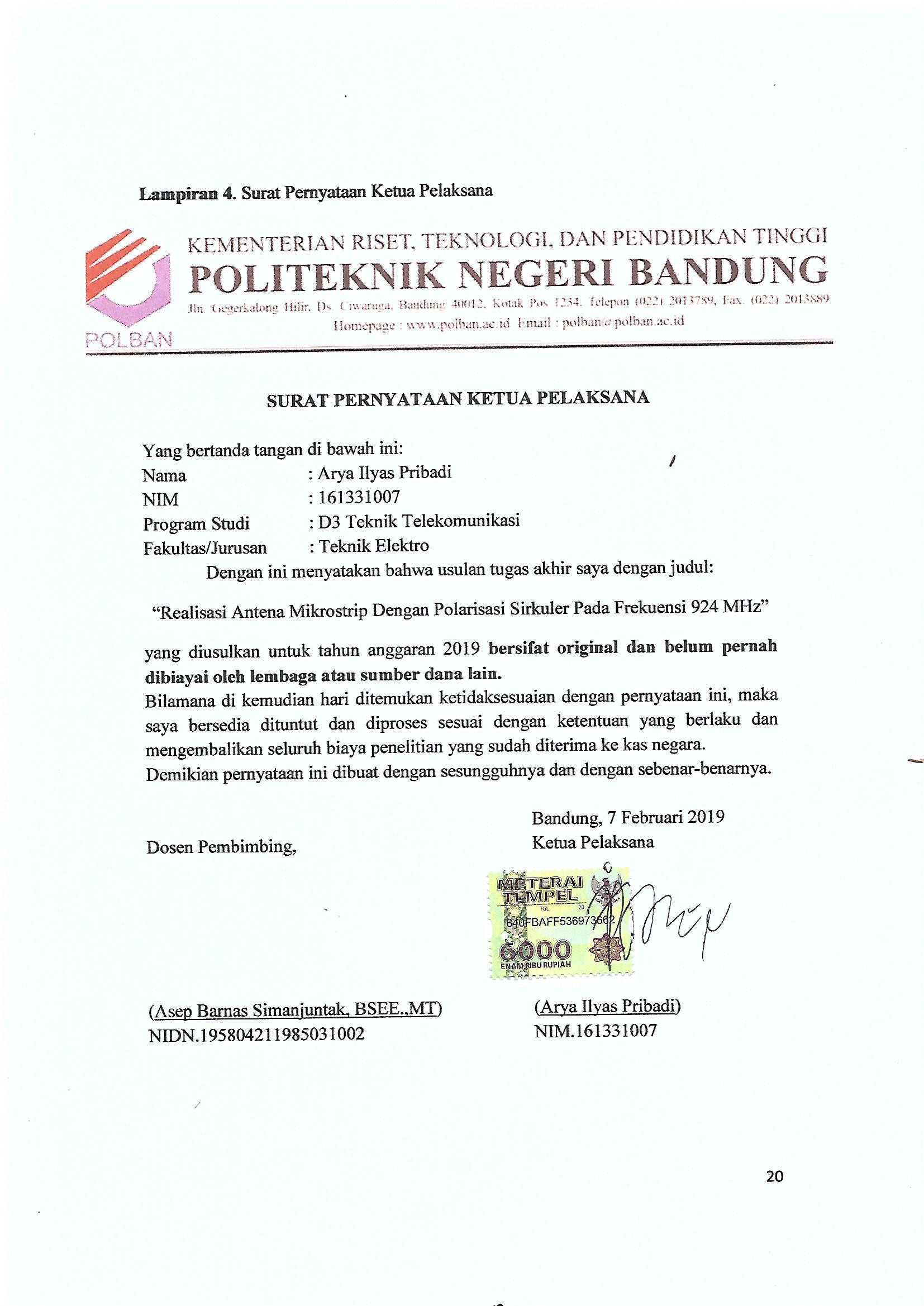
NIDN.195804211985031002

**Lampiran 2. Justifikasi Anggaran Kegiatan**

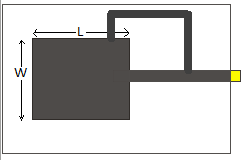
|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| bahan Utama |  |  |  |  |
| nama | jumlah | harga persatuan | satuan | jumlah harga perbarang |
| Cetak PCB | 5 | IDR 50,000.00 | M | IDR 250,000.00 |
| N-connector | 6 | IDR 50,000.00 |  | IDR 300,000.00 |
| costum antenna mounting | 8 | IDR 50,000.00 |  | 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 1,530,000.00 |
| 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 |
|  |  |  |  |  |
| baut dan mur | 8 | IDR 10,000.00 |  | IDR 80,000.00 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| SUB TOTAL | | | | IDR 758,000.00 |

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



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

****

**Gambar 1** Desain Antena

Pada Gambar 1 di atas terlihat bahwa antena mikrostrip pada frekuensi 924 MHz yang akan dibuat, sebelumnya haruslah ditentukan *lebar* (W) dan panjang (L) *patch*-nya. Hal itu tentuunya didaptakan dari perhitungan. Lalu ada juga ketebalan substrat yang menjadi awalan pembuatan antena, serta teknik pencatuan yang digunakan adalah teknik pencatuan tunggal (*single-feed*) dan untuk mendapatkan polarisasi sirkuler, yaitu memberikan *slot* pada patch dan memotong sudut *patch*. Selain itu untuk menghasilkan polarisasi sirkuler secar ideal, maka dicatu dengan dua elemen/*slot* yang berdekatan. Lalu ada pula perancangan dimensi panjang pencatu dan impedansi saluran pencatu yang dirancang adalah 50 Ω agar menyesuikan dengan konektor dan kabel koaksial yang ada di pasaran serta agar terjadi *matching impedance*.

Antena Mikrostrip

Pencatu Daya

**Gambar 3** Blok Diagram

Pada blok diagram di atas menunjukkan bahwa sebelum antena bekerja, haruslah diberi sumber melalui blok pencatu daya. Lalu, kabel dan konektor yang digunakan harus match dengan saluran yang dibuat pada antena tersebut, yaitu 50 Ω. Setelah diberi sumber barulah antena dapat diukur parameter-parameternya dan polarisasi sirekuler yang diinginkan pun bisa didapatkan.