



**PERANCANGAN DAN REALISASI RECTENNA GSM 900 MHZ
UNTUK SISTEM CATU DAYA JAM MICROWAVE (BAGIAN
RECTIFIER)**

PROPOSAL TA

Diusulkan oleh:
Nabila Wardah Tazkiyya; 151344023; 2015

**POLITEKNIK NEGERI BANDUNG
BANDUNG
2019**

PENGESAHAN PKM-PENELITIAN

1. Judul Kegiatan : (JAMIKRO) Jam Bercatu Daya Gelombang Mikro
2. Bidang Kegiatan : PKM-P
3. Ketua Pelaksana Kegiatan
 - a. Nama Lengkap : Ulfa Hafiza
 - b. NIM : 161344029
 - c. Jurusan : Teknik Elektro
 - d. Perguruan Tinggi : Politeknik Negeri Bandung
 - e. Alamat Rumah dan No. Tel/HP : Jl. Fokker 4 No. 17 RT 03/RW 23 Cimahi Selatan 40535 / 089659761637
 - f. Email : ulfahaha@gmail.com
4. Anggota Pelaksana Kegiatan/Penulis : 2 orang
5. Dosen Pendamping
 - a. Nama Lengkap dan Gelar : Ir. Enceng Sulaeman, MT.
 - b. NIDN/NIDK : 0010116404
 - c. Alamat Rumah dan No. Tel/HP : Komp. Giri Mekar Permai Blok A67 RT 02/RW 12 Bandung 081910346075
6. Biaya Kegiatan Total
 - a. Kemristekdikti : **10.615.000**
 - b. Sumber lain : -
7. Jangka Waktu Pelaksanaan : 5 (lima) bulan

Bandung, 3 Januari 2019

Menyetujui,

Ketua Jurusan,



Malayusfi, BSEE., M.Eng.

NIP. 195401011984031001

Direktur Politeknik Negeri Bandung,

Dr. Ir. Rachmat Imbang Tritjahjono, M. T.
NIP. 196003161987101001

Ketua Pelaksana Kegiatan,

Ulfa Hafiza

NIM. 161344029

Dosen Pendamping,

Ir. Enceng Sulaeman, MT.

NIDN. 0010116404

DAFTAR ISI

PENGESAHAN PKM-PENELITIAN.....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan.....	2
1.4. Luaran.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	3
BAB III METODE PENELITIAN	5
3.1 Waktu dan Tempat	5
3.2 Metode Penelitian.....	5
3.3 Perancangan	5
3.4 Realisasi	6
3.5 Pengujian	6
3.6 Analisis Data	7
3.7 Evaluasi	7
BAB IV ANGGARAN DAN JADWAL KEGIATAN	8
4.1. Anggaran Biaya.....	8
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	19
Lampiran 3. Susunan Organisasi Tim Pelaksana dan Pembagian Tugas.....	21
Lampiran 4. Surat Pernyataan Ketua Peneliti	22

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Sebagai negara berkembang, kebutuhan energi di Indonesia selalu meningkat dari waktu ke waktu. Terutama kebutuhan energi listrik yang meningkat seiring dengan bertambahnya akses listrik dan perubahan gaya hidup masyarakat. Keadaan ini dapat menyebabkan ketidakseimbangan apabila ketersediaan energi tidak sebanding dengan kebutuhan energi yang ada. Sumber energi yang berasal dari fosil akan segera habis dan sudah tidak dapat diperbaharui juga disamping dampak negatifnya seperti global warming, hujan asam dan polusi udara (Setiawan, 2017). Pentingnya keseimbangan energi berkaitan dengan penyediaan energi yang murah tetapi tetap memperhatikan kondisi lingkungan. Dengan adanya masalah tersebut pengembangan energi terbarukan berskala besar seperti energi panas bumi, energi surya, tenaga angin dan tenaga air terus dilakukan. Munculah beberapa alternatif untuk mengambil energi dari alam dan mengubahnya untuk sumber daya peralatan dengan daya rendah yang dapat langsung dipakai atau disimpan.

Penelitian tentang pengembangan energi terbarukan sudah dilakukan. Beberapa diantaranya yaitu pemanfaatan tenaga surya dan energi kinetik. Pembangkit listrik tenaga surya menggunakan panel surya atau sel photovoltaic yang berfungsi sebagai penangkap, pengubah dan penghasil listrik (Ramadhan, 2016). Pembangkit listrik dari energi kinetik yang memanfaatkan angin dan ombak laut pun dikembangkan. Tenaga dari ombak laut yang tidak stabil dan tidak dapat diprediksi memerlukan mikrokontroler untuk mengatur penyimpanan pada baterai (Putri, 2016).

Pengembangan energi terbarukan dengan memanfaatkan radiasi elektromagnetik yang tidak dimanfaatkan pun menjadi salah satu solusi. Dengan berdasar pada sumber radiasi elektromagnetik yang tersedia di alam, pengembangan energi terbarukan dengan metoda pemanenan energi (energy harvesting). Pemanenan energi merupakan proses pengumpulan energi yang terdapat pada sumber yang berbeda. Energi harvesting pada gelombang mikro adalah proses pengumpulan RF lalu mengubahnya ke DC.

Penggunaan rectenna pada frekuensi gelombang mikro pun dikembangkan. Sistem pada energi harvesting RF dilakukan dengan rectenna yaitu rectifier antenna. Antena digunakan sebagai perangkat untuk menangkap gelombang mikro lalu rectifier berperan untuk mengubah RF ke DC. Energi pada gelombang mikro yang telah diubah ke DC dapat langsung digunakan atau dapat disimpan sehingga dapat digunakan kemudian.

1.2. Perumusan Masalah

1. Bagaimana pengembangan energi terbarukan dengan metode pemanenan energi?
2. Bagaimana memanfaatkan gelombang mikro (RF) sebagai catu daya?
3. Bagaimana pengaplikasian konversi tegangan searah (DC)?

1.3. Tujuan

Tujuan dari pembuatan penelitian ini adalah:

1. Membuat sistem energi terbarukan skala kecil untuk perangkat daya rendah
2. Mengimplementasikan metode pemanenan energi yang dapat diaplikasikan

1.4. Luaran

Luaran yang diharapkan dari proposal penelitian ini adalah suatu perangkat yang dapat menangkap gelombang mikro lalu mengkonversi ke tegangan searah (DC) sehingga dapat dijadikan catu daya jam analog.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Pembangkit tenaga DC dikembangkan dengan mengambil sumber dari tegangan AC yang disearahkan. Pada sistem ini tegangan yang sudah disearahkan perlu dilakukan pengalihan tegangan karena tegangan yang dihasilkan kecil (Waluyo, 2014). Namun sistem ini belum dapat dijadikan solusi energi terbarukan karena masih memerlukan energi listrik sebagai sumber.

Pembangkit listrik tenaga surya (PLTS) merupakan suatu sistem pembangkit listrik dimana energi matahari diubah menjadi energi listrik dengan memanfaatkan teknologi photovoltaic (Ramadhan, 2016). Panel surya atau sel photovoltanic berperan sebagai penangkap, pengubah dan penghasil listrik, controller yang berfungsi pengatur besar tegangan pada beban, dan juga inverter. Meskipun PLTS ini termasuk energi terbarukan yang ramah lingkungan namun tidak dapat berfungsi di malam hari sehingga memerlukan perangkat tambahan untuk penyimpanan energinya.

Pembangkit energi dengan memanfaatkan energi kinetik pun sudah dikembangkan. Pembangkit listrik tenaga angin adalah suatu pembangkit listrik yang menggunakan angin sebagai sumber energi untuk menghasilkan energi listrik (Grafity, 2013). Pembangkit ini mengkonversikan energi angin menjadi energi listrik dengan menggunakan turbin angin atau kincir angin. Sebagai energi terbarukan, pembangkit listrik tenaga angin ini tidak mudah diprediksi dan memerlukan biaya pembuatan dan perawatan yang tinggi.

Pemanfaatan energi kinetik sebagai solusi energi terbarukan pun dikembangkan dengan memanfaatkan tenaga ombak laut. Pada sistem ini terdapat roda yang dijadikan generator DC (Putri, 2016). Pada sistem ini dibutuhkan perangkat lain berupa mikrokontroller untuk pengisian baterai karena arus dan tegangan yang tidak stabil. Pengujian sistem ini perlu dilakukan pada siang hari dikarenakan tergantung dengan besarnya ombak sehingga sulit diprediksi.

Dengan permasalahan dan kekurangan pada sistem yang sudah ada maka dikembangkan pembangkit energi berskala kecil dengan memanfaatkan gelombang elektromagnetik yang terbuang. Teknologi ini menggunakan metode energi harvesting yaitu mengambil energi yang sudah ada. Dengan demikian dirancang rectena yang dapat menangkap dan mengubah gelombang mikro menjadi tegangan searah (DC). Terdapat rectena yang bekerja dengan memanfaatkan frekuensi Wi-Fi 2.4 GHz, 2.45 GHz, 2.5 GHz. Pada sistem ini jarak yang diperlukan dari sumber adalah 1 meter dan output DC yang didapatkan pun kecil sehingga perlu memperbanyak stage pada rangkaian rectifier.

Pengembangan pada sistem dengan metode energi harvesting pun dilakukan dengan menggunakan frekuensi yang berbeda maupun penggunaan antena yang berbeda jenis. Penelitian rectena pada frekuensi 5.8 GHz menggunakan antena dipol memiliki efisiensi antena yang tinggi namun output DC yang dihasilkan belum dapat dijadikan sumber catu daya (McSpadden, 1998). Penggunaan antena televisi dengan frekuensi 470-806 MHz pun diimplementasikan (Palupi, 2016). Rendahnya tegangan output DC yang

dihasilkan oleh sistem ini membuat perlunya booster untuk mendapat nilai tegangan yang dapat dijadikan catu daya lampu LED.

Rectena dengan menggunakan antena patch pada frekuensi GSM 1800 MHz telah dirancang namun jarak optimal hanya 1 m dengan output DC 0.4 mV yang artinya nilai ini belum mampu digunakan untuk mencatu daya (Parubak, 2014). Pada frekuensi 900 MHz, sistem mampu menghasilkan output DC sebesar 2.9 V pada jarak 50 m dari sumber (Din, 2012). Meskipun memiliki bandwidth yang lebar, gain yang dihasilkan antena ini kecil sehingga butuh perangkat untuk menaikkan tegangan berkali-kali. Penggunaan jenis antena yang berbeda pun dilakukan dengan antena jenis mikrostrip (Ali, 2015). Output DC yang dihasilkan sistem ini cukup besar yaitu 5.014 V namun sumber gelombang mikro masih berasal dari RF generator sehingga belum diimplementasikan sebagai pencatu daya.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat

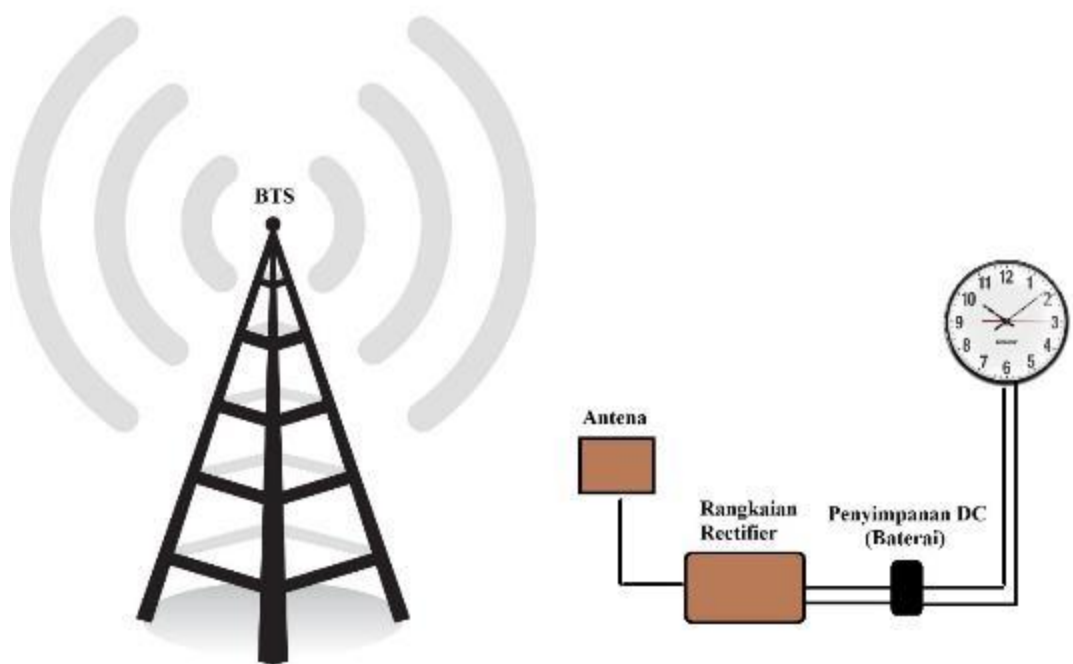
Penelitian dilakukan selama 5 bulan dimulai pada minggu pertama setelah dana hibah dari PKM diterima. Tempat pelaksanaan penelitian dilakukan di lingkungan kampus Politeknik Negeri Bandung.

3.2 Metode Penelitian

Dalam penelitian ini menggunakan metode eksperimental, dimana akan dilakukan perancangan dan realisasi rectena pada frekuensi GSM 900 MHz untuk perangkat daya rendah dilakukan pengujian sistem, analisis data dan evaluasi. Target yang ingin dicapai adalah sistem dapat menangkap gelombang dengan jarak 500 m dari BTS Tower dengan tegangan DC output 1.5 V.

3.3 Perancangan

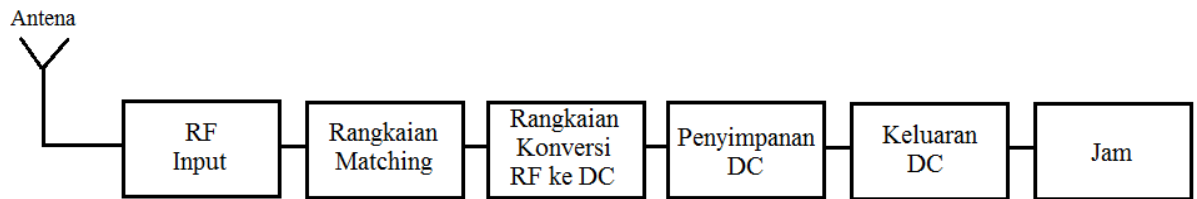
3.3.1 Gambaran Umum Sistem



Gambar 1. Ilustrasi sistem

Dalam ilustrasi sistem digambarkan antenna disimpan berdekatan dengan sumber yaitu tower BTS. Gelombang elektromagnetik yang dipancarkan BTS berupa gelombang mikro dengan frekuensi GSM sebesar 900 MHz dapat ditangkap oleh antenna. Gelombang yang ditangkap oleh antenna selanjutnya diproses dalam rangkaian rectifier untuk mengubah gelombang mikro tersebut ke tegangan DC. Selanjutnya energi tersebut disimpan dalam baterai dan dijadikan daya untuk menghidupkan jam analog.

3.3.2 Blok Diagram Sistem



Gambar 2. Diagram Sistem

Seperti yang digambarkan pada diagram sistem, antena yang sudah diatur spesifikasinya sehingga dapat menangkap gelombang mikro (RF) pada frekuensi 900 MHz. Gelombang mikro yang tertangkap oleh antena selanjutnya harus dilakukan matching untuk meminimalisir disipasi dari input RF. Rangkaian matching ini akan mengoptimalkan RF sebelum diproses pada rangkaian konversi. Pada rangkaian konversi dilakukan konversi dari RF ke DC yang selanjutnya dapat disimpan atau langsung dijadikan daya untuk menjalankan jam.

3.4 Realisasi

Berdasarkan perancangan yang dilakukan, terdapat realisasi antena dan rangkaian konversi RF ke DC. Untuk antena, digunakan mikrostrip array patch. Antena mikrostrip digunakan karena pertimbangan bahan yang mudah didapat dan ringan, biaya fabrikasi murah, dapat disesuaikan dengan spesifikasi sistem dan tidak memerlukan catu daya tambahan. Penyusunan antena dengan metode array juga dilakukan untuk menaikkan gain antena. Sebelum masuk ke dalam rectifier diperlukan rangkaian matching. Rangkaian matching yang terdiri dari kapasitor, induktor dan resistor ini diperlukan agar mengoptimalkan RF input yang diterima. Untuk perancangan rangkaian rectifier yang mengubah RF ke DC sebelumnya perlu disimulasikan dengan aplikasi ADS untuk mempertimbangkan besar output DC mengingat adanya daya yang hilang akibat pemasangan konektor. Sehingga setelah rangkaian diimplementasikan nilai DC pada output dapat sesuai dengan yang diharapkan.

3.5 Pengujian

Untuk pengujian sistem ini dilakukan dengan dua tahap. Tahap pertama dengan memastikan antena dapat bekerja sesuai spesifikasi sistem yaitu menangkap gelombang mikro berfrekuensi 900 MHz. Sebelum perancangan rangkaian, perlu dipastikan bahwa gelombang RF input yang ditangkap dapat diolah. Setelah gelombang rangkaian matching dan rangkaian rectifier diimplementasikan, output DC dapat diukur menggunakan multimeter. Output DC yang didapat bisa disimpan di dalam baterai atau langsung digunakan untuk perangkat. Pengujian keseluruhan sistem ini dilakukan dengan mendekati sumber gelombang RF yaitu tower BTS sehingga daya keluaran berupa DC dapat dijadikan catu daya jam analog.

3.6 Analisis Data

Berdasarkan pengujian pada sistem ini, dapat dilakukan analisa data berupa jarak yang diperlukan sistem untuk dapat mengimplementasikan konversi energi dari gelombang RF ke DC. Analisa yang dilakukan pada perancangan pada rangkaian rectifier adalah dengan mengukur daya yang dihasilkan. Sehingga output DC sistem cukup digunakan untuk menjalankan jam analog.

3.7 Evaluasi

Diharapkan sistem ini dapat bekerja sesuai yang diharapkan dengan jarak dari sumber gelombang RF yang maksimal. Dan output DC yang dihasilkan dapat optimal sehingga cukup untuk catu daya jam analog.

BAB IV

ANGGARAN DAN JADWAL KEGIATAN

4.1. Anggaran Biaya

Tabel 4.1 Anggaran biaya perancangan sistem

No	Jenis Biaya	Biaya
1	Perlengkapan Yang diperlukan	2.375.000
2	Biaya Bahan Habis Pakai	4.800.000
4	Perjalanan	190.000
5	Lain-lain	3.250.000
JUMLAH		10.615.000

4.2. Jadwal Kegiatan

No	Kegiatan	Bulan ke-1				Bulan ke-2				Bulan ke-3				Bulan ke-4				Bulan ke-5			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	Perancangan																				
2	Survey Komponen																				
3	Implementasi Alat																				
4	Tahap Analisi																				
5	Pengujian Alat																				
6	Evaluasi																				
7	Pembuatan Laporan Akhir																				

DAFTAR PUSTAKA

- Ali E. M., Yahaya N. Z., Perumal N. dan Zakariya M. A., 2015, 'Design and development of harvester RECTENNA at GSM band for battery charging applications', *ARPJ Journal of Engineering and Applied Sciences* 10 (21): 1026-1212.
- Din M. N., Chakrabarty C.K. dan Ismail A. Bin, 2012, 'Design Of Rf Energy Harvesting System Forenergizing Low Power Devices', *Electromagnetics Research* 132 (1): 46-69.
- Grafit, Lugas. 2013. Perancangan Rangkaian Penyearah Untuk Pembangkit Listrik Tenaga Angin Di Politeknik Negeri Batam. *Skripsi*. Univ. Politeknik Negeri Batam. Batam.
- McSpadden J.O., 1998, 'Design and experiments of a high-conversion-efficiency 5.8-GHz rectenna', *Microwave Theory and Techniques* 46 (12): 2053-2060.
- Palupi Dyah Retno, Yuwono Rudy dan Mustofa Ali, 2016, 'Perancangan Dan Analisis Rangkaian Rectifier Pada Rectenna Menggunakan Antena Televisi', *Jurnal mahasiswa Tek. Elektro Univ Brawijaya* 2 (6): 1-9.
- Parubak, Dirton. 2014. Rancang Bangun Antena Penyearah (Rectifier Antenna) Untuk Pemanen Energi Elektromagnetik Pada Frekuensi Gsm 1800 MHz. *Skripsi*. Univ. Brawijaya. Malang.
- Putri Riri L. E., Sarwoko Mas, Rusdinar Angga dan Adam Kharisma B, 2016, 'Perancangan Dan Implementasi Pembangkit Listrik Tenaga Ombak Laut Menggunakan Sistem Generator Dc Untuk Pengisian Baterai Di Perahu Nelayan', *e-Proceeding of Engineering* 3 (1): 91-98.
- Ramadhan S.G., Rangkuti Ch. 2016. Perencanaan Pembangkit Listrik Tenaga Surya Di Atap Gedung Harry Hartanto Universitas Trisakti. *Seminar Nasional Cendekiawan 2016*. September: 22.1-22.11.
- Setiawan, R. J. 2017. Revolusi Energi Terbarukan dan Inovasi Anak Bangsa. <https://www.kompasiana.com>. 31 Juli 2017.
- Waluyo, Syahrial, Nugraha Sigit dan Permana Yudhi. 2014. Rancangan Awal Prototipe Miniatur Pembangkit Tegangan Tinggi Searah Tiga Tingkat dengan Modifikasi Rangkaian Pengali Cockroft-Walton. *Seminar Nasional No.9 Yogyakarta*.. Agustus: 137-141.

LAMPIRAN-LAMPIRAN

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

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Ulfa Hafiza
2	Jenis Kelamin	P
3	Program Studi	D4-Teknik Telekomunikasi
4	NIM	161344029
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Bandung, 03 Mei 1997
6	Alamat E-mail	ulfahaha@gmail.com
7	Nomor Telepon/HP	089659761637

B. Kegiatan Kemahasiswaan Yang Sedang/Pernah Diikuti

No	Jenis Kegiatan	Status Dalam Kegiatan	Waktu dan Tempat
1.	Program Pengenalan Kehidupan Kampus (PPKK)	Peserta	Politeknik Negeri Bandung, 8 – 12 Agustus 2016
2.	Motivation Day PPKK Polban	Peserta	Politeknik Negeri Bandung, 10 – 11 Agustus 2016
3.	Program Pelatihan Emotional dan Spiritual	Peserta	Politeknik Negeri Bandung, 31 Agustus – 1 September 2016
4.	Pelatihan Bela Negara dan Kedisiplinan	Peserta	Pusat Pendidikan Perhubungan Kodiklat TNI AD, 21 – 26 Agustus 2016
5.	Workshop Networking	Peserta	Gedung A Polban, 1 Oktober 2016

6.	Kejuaraan Catur Polban VI	Anggota Divisi Administrasi	Pendopo Agung Polban, 15-16 Oktober 2016
7.	Latihan Kepemimpinan Manajerial Mahasiswa Tingkat Dasar	Peserta	Politeknik Negeri Bandung, 21 – 27 November 2016
8.	Pendidikan dan Latihan Dasar KSR PMI Unit Polban	Peserta	Ciwangun Indah Camp, 7 – 9 Februari 2017
9.	Mentoring Karakter Berbasis Pendidikan Agama	Peserta	Politeknik Negeri Bandung, 11 Maret – 21 Mei 2017
10.	Donor Darah Metagama Semester Ganjil	Panitia	Pendopo Agung, 22 April 2017
11.	Workshop Arduino	Peserta	Gedung A Polban, 20 Mei 2017
12.	TOT Panlap PPKK	Pengawasan Medis	Politeknik Negeri Bandung, 10 – 24 Juli 2017
13.	Program Pengenalan Kehidupan Kampus Tahun 2017	Pengawasan Medis	Politeknik Negeri Bandung, 31 Juli – 4 Agustus 2017
14.	Mentoring Karakter Berbasis Pendidikan Agama	Mentor	Politeknik Negeri Bandung, 23 September – 9 Desember 2017
15.	Donor Darah Metagama Semester Ganjil	Koordinator Acara	Pendopo Toni Soewandito, 4 November 2017

16.	Program Kreativitas Mahasiswa Polban	Anggota	Politeknik Negeri Bandung, 2017
17.	Kejuaraan Catur Polban VIII	Panitia Divisi Administrasi	Pendopo Toni Soewandito, 27 – 28 Oktober 2018
18.	Workshop Fiber Optic	Humas	Politeknik Negeri Bandung, 18 November 2018
19.	Mentoring Karakter Berbasis Agama 2018	Mentor	Politeknik Negeri Bandung, 22 September – 24 November 2018
20.	Program Kreativitas Mahasiswa Polban	Ketua	Politeknik Negeri Bandung, 2018

C. Penghargaan Yang Pernah Diterima

No.	Jenis Penghargaan	Pihak Pemberi Penghargaan	Tahun
1			
2			

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,



Ulfah Hafiza

Biodata Anggota Pengusul

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Rosdiana Nursita Herlambang
2	Jenis Kelamin	P
3	Program Studi	D4-Teknik Telekomunikasi
4	NIM	171344027
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Bandung, 17 September 2000
6	Alamat E-mail	Rosdiana.nursita@gmail.com
7	Nomor Telepon/HP	0896757588

B. Kegiatan Kemahasiswaan Yang Sedang/Pernah Diikuti

No	Jenis Kegiatan	Status Dalam Kegiatan	Waktu dan Tempat
1	PPKK	Peserta	Agustus 2017 , Polban
2.	Bela Negara	Peserta	Agustus 2017, Pusdikhub
3.	ESA	Peserta	Agustus 2017, Polban
4.	METAGAMA	Peserta	Maret 2018 – Mei 2018, Polban
5.	LKMM-TD	Peserta	November 2017, Polban

C. Penghargaan Yang Pernah Diterima

No.	Jenis Penghargaan	Pihak Pemberi Penghargaan	Tahun
1			
2			

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,



Rosdiana Nurita Herlambang

Biodata Anggota Pengusul

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Nabila Wardah Tazkiyya M.
2	Jenis Kelamin	P
3	Program Studi	D4 – Teknik Telekomunikasi
4	NIM	151344023
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Bandung, 3 Maret 1997
6	Alamat E-mail	nabilawardaht@gmail.com
7	Nomor Telepon/HP	08111222606

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.	Peer Counselor	Anggota	2018-2019 di Politeknik Negeri Bandung

C. Penghargaan Yang Pernah Diterima

No.	Jenis Penghargaan	Pihak Pemberi Penghargaan	Tahun
1			
2			

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,

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Nabila' followed by a stylized surname.

Nabila Wardah Tazkiyya M.

Biodata Dosen Pembimbing

A. Biodata Dosen Pembimbing Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Ir. Enceng Sulaeman, MT.
2	Jenis Kelamin	L
3	Program Studi	Teknik Telekomunikasi
4	NIP/NIDN	0010116404
5	Tempat&Tanggal Lahir	Bandung, 10 November 1964
6	Alamat E-mail	enceng.sulaeman@polban.ac.id
7	Nomor Telepon/HP	081910346075

B. Riwayat Pendidikan

Gelar Akademik	S1	S2
Nama Institusi	Institut Teknologi Bandung	Institut Teknologi Bandung
Jurusan/Prodi	Teknik Elektro-Telekomunikasi	Teknik Elektro-Sistem Telekomunikasi dan Informasi
Tahun Masuk-Lulus	1985-1992	1995-1999

C. Rekam Jejak Tri Dharma PT

C.1. Pendidikan/Pengajaran

No.	Nama Mata Kuliah	Wajib/Pilihan	SKS
1	Saluran Transmisi dan Serat Optik	Wajib	6
2	Teknik HF dan Gelombang Mikro	Wajib	6

C.2. Penelitian

No.	Judul Penelitian	Penyandang Dana	Tahun
1	Perancangan dan Implementasi Digital Microwave Radio Link	DIPA	2012
2	PerancangandanImplementasi Model Infrastruktur Telekomunikasi BerbasisTeknologi PDH Standar ITU G.703	DIPA	2013
3	PerancangandanImplementasi Model Infrastruktur Telekomunikasi BerbasisTeknologi PDH Standar ITU G.703	DIPA	2014

4	Perancangan dan Realisasi Sirkulator Saluran Strip Sebagai Duplekser Pada Frekuensi 3 GHz	DIPA	2016
5	Perancangan BPF Dualband Mikrostrip Pada Frekuensi Tengah 2,4 dan 3,5 GHz berbasis SIR	DIPA	2017

C.3. Pengabdian Kepada Masyarakat

No.	Judul Pengabdian kepada Masyarakat	Penyandang Dana	SKS
1			
2			
3			

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

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan PKM-P

Bandung, 3 Januari 2019

Dosen Pembimbing,



Ir. Enceng Sulaeman, MT.

NIDN. 0010116404

Lampiran 2. Justifikasi Anggaran Kegiatan

1. Jenis Perlengkapan	Volume	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
Toolset Elektronik	1 Set	500.000	500.000
Multimeter Digital	1 Buah	1.000.000	1.000.000
Terminal	1 Buah	100.000	100.000
Jam Analog	1 Buah	100.000	100.000
Software Sistem Desain	1 Set	675.000	675.000
SUB TOTAL (Rp)			2.375.000
2. Bahan Habis Pakai	Volume	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
Komponen Antena	2 Set	225.000	450.000
Komponen Matching	2 Set	190.000	380.000
Komponen Rectifier	2 Set	1.800.000	3.600.000
Kabel	5 meter	50.000	250.000
Timah	1 Buah	20.000	20.000
Casing	2 Buah	50.000	100.000
SUB TOTAL (Rp)			4.800.000
3. Perjalanan	Volume	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
Perjalanan ke percetakan PCB	5 Kali	75.000	150.000
Perjalanan ke Jaya Plaza	5 Kali	75.000	150.000
Parkir	20 Kali	2.000	40.000
SUB TOTAL (Rp)			190.000
4. Lain-Lain	Volume	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
Pembuatan Laporan	2 Buah	75.000	150.000

Konsumsi (Untuk 5 Bulan)	15 Buah	50.000	750.000
Seminar Nasional	1 Kali	1.000.000	1.000.000
Penyewaan Lab	3 bulan	150.000	1.350.000
SUB TOTAL (Rp)			3.250.000
TOTAL (Rp)			10.615.000
(Terbilang sepuluh juta enam ratus lima belas ribu)			

Lampiran 3. Susunan Organisasi Tim Pelaksana dan Pembagian Tugas

No	Nama/ Nim	Program Studi	Bidang Ilmu	Alokasi Waktu (jam / minggu)	Uraian Tugas
1.	Ulfa Hafiza / 161344029	D4	Teknik Telekomunikasi	20 jam	Bagian pengintegrasian sub-sub sistem
2.	Rosdiana Nursita Herlambang / 171344027	D4	Teknik Telekomunikasi	20 jam	Bagian pengontrolan input gelombang mikro dari antena
3.	Nabila Wardah Tazkiyya M. / 151344023	D4	Teknik Telekomunikasi	20 jam	Bagian perancangan rectifier dan pengontrolan output DC

Lampiran 4. Surat Pernyataan Ketua Peneliti



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/PELAKSANA

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ulfa Hafiza

NIM : 161344029

Program Studi : D4-Teknik Telekomunikasi

Jurusan : Teknik Elektro

Dengan ini menyatakan bahwa usulan **proposal PKM – P** saya dengan judul : (JAMIKRO) Jam Bercatu Daya Gelombang Mikro. Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Hibah Proposal PKM-P dengan judul “(JAMIKRO) Jam Bercatu Daya Gelombang Mikro” yang diusulkan untuk tahun anggaran 2018/2019 **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.

Mengetahui,
Ketua Jurusan,

Malavusfi, BSEE., M.Eng.
NIP. 195401011984031001

Bandung, 3 Januari 2019

Yang menyatakan,



Ulfa Hafiza

NIM. 161344029