****

**PROPOSAL PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA**

**JUDUL PROGRAM**

**PERANCANGAN DAN REALISASI PROTOTYPE PENYAMPAIAN INFORMASI DENGAN METODE VLC (VISIBLE LIGHT COMMUNICATION) DARI MERCUSUAR KE NELAYAN KONVENSIONAL MENGUNAKAN SENSOR KECEPATAN ANGIN DAN TEKANAN UDARA BERBASIS ARDUINO**

**BIDANG KEGIATAN:**

**PKM KARSA CIPTA**

Diusulkan oleh:

Ketua : Fhadz Dwi Bayu P 151344013 Tahun Angkatan 2015

Anggota : 1. Bagas Septiadi 151344006 Tahun Angkatan 2015

2. Fibri Nali A 161344012 Tahun Angkatan 2016

**POLITEKNIK NEGERI BANDUNG**

**2018**

**PENGESAHAN PKM – KARSA CIPTA**

1. Judul Kegiatan : Perancangan Dan Realisasi Prototype Informasi

dengan Metode VLC (Visible Light Communication) dari Mercusuar Ke Nelayan Konvensional Mengunakan Sensor Kecepatan Angin dan Tekanan Udara Berbasis Arduino

1. Bidang Kegiatan : PKM – KC
2. Ketua Pelaksana Kegiatan
3. Nama Lengkap : Fhadz Dwi Bayu Pangestu
4. NIM : 151344013
5. Jurusan : Teknik Elektro
6. Universitas/Institut/Politeknik : Politeknik Negeri Bandung
7. Alamat Rumah dan No. Tel/HP : Kp. Cikiray RT 03 RW 11, Desa

Singaparna, Kec. Singaparna, Kab. Tasikmalaya 081221816552

1. Email : pangestufhadz@gmail.com
2. Anggota Pelaksana Kegiatan/Penulis : 3 orang
3. Dosen Pendamping
4. Nama Lengkap dan Gelar : Tata Supriyadi, DU. Tech., ST., M.

Eng.

1. NIP : 196311261993031002
2. Alamat Rumah dan No. Tel.HP : Perum Polban Jl. Sipil No. 3 RT 02

RW 01, Ds. Sariwangi, Kab. Bandung 08122269339

1. Biaya Kegiatan Total : Rp. 6.294.300
2. Jangka Waktu Pelaksanaan : 4 (empat) bulan

Bandung, 25 Mei 2018

Menyetujui,

Dosen Pendamping, Ketua Pelaksana Kegiatan

(Tata Supriyadi, DU. Tech., ST., M. Eng.) (Fhadz Dwi Bayu Pangestu)

NIP. 196311261993031002 NIM. 151344013

|  |  |
| --- | --- |
| Ketua UPPM,  (Dr. Ir. Ediana Sutjiredjeki, M.Sc.)  NIP. 19550228 198403 2 001 | Mengetahui,  Ketua Jurusan,  (Malayusfi, BSEE., M.Eng.)  NIP. 195401011984031001 |

**DAFTAR ISI**

HALAMAN SAMPUL ............................................................................................ i

HALAMAN PENGESAHAN................................................................................. ii

DAFTAR ISI.......................................................................................................... iii

BAB 1 PENDAHULUAN 1

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA 3

BAB 3 METODE PELAKSANAAN 5

3.1. Cara Koleksi Data Awal 5

3.2. Rekayasa Keteknikan 5

3.3. Cara Uji Keandalan Karya 5

3.4. Teknik Koleksi Data 5

3.5. Pengolahan Data 5

3.6. Analisa Data 5

BAB 4 BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN 6

4.1. Anggaran Biaya 6

4.2. Jadwal Kegiatan 6

DAFTAR PUSTAKA 8

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 19

Lampiran 4. Surat Pernyataan Ketua Pelaksana 21

Lampiran 5. Gambaran Teknologi yang Hendak Diterapkembangkan 22

**BAB 1**

**PENDAHULUAN**

Di Indonesia beberapa kali sering terjadi kecelakaan laut pada nelayan. Salah satu peneyebab terjadinya kecelakaan yaitu kondisi cuaca buruk. Pada saat ini kondisi cuaca tidak dapat diprediksi secara akurat dan tiba-tiba terjadi perubahan cuaca (Limahekin, 2016). beberapa metode konvensional yang digunakan untuk membaca cuaca dengan merpehatikan jenis awan metode tersebut tidak efektif digunakan pada nelayan ketika malam hari. Metode lain yang gunakan berupa prototipe sistem prakiraan cuaca berdasarkan suhu dan kelembapan dengan metode logika fuzzy dan backpropagation berbasis mikrokontroler (Aisuwaryal, 2016), media pengiriman tersebut menggunakan gelombang radio yang diterima oleh *smartphone android* dengan tingkat keakuratan memprediksi yaitu 80,15%. Serta metode perancangan system pendukung cuaca sebagai informasi bagi nelayan (Aziz, 2017)menggunakan alat anemometer sebagai pengukuran kecepatan angin dan sensor DHT22 sebagai sensor kelembaban dengan tingkat error masing-masing 2.37% dan 1.1% hasil tersebut tidak dikirimkan ke nelayan.

Mercusuar adalah sebuah bangunan menara dengan sumber cahaya di puncaknya untuk membantu navigasi kapal laut. Sumber cahaya yang digunakan beragam mulai dari lampu sampai lensa dan (pada zaman dahulu) api. Karena tidak semua kapal memiliki alat navigasi kapal terutama nelayan konvensional, mercusuar menjadi salah satu solusi untuk nelayan konvensional untuk pemandu kembali ke pesisir atau pun mendapatkan informasi seperti alarm (Sujaewoko, 2017). Komunikasi terjadi dari mercusuar ke nelayan dengan menggunakan isyarat cahaya, maka peristiwa tersebut kami mengusulkan membuat alat purwarupa/*prototype* menggunakan cahaya tersebut sebagai media komunikasi cahaya tampak atau *Visible Light Communication* (VLC) sebagai pengiriman data informasi prediksi cuaca kepada nelayan konvensional.

Yang terdiri dari mercusuar yang didalamnya terdapat rangkaian pengirim dengan keluaran menggunakan LED Driver dan photodiode yang terpasang lensa *Plano Convex* terhubung dengan modul *Bluetooth slave* dan batre yang diputar oleh motor servo dan pengolah data berupa mikrokontroler arduino yang terhubung dengan *Bluetooth Master* dan modul sensor cuaca yang mengambil data dari alat monitoring cuaca. penerima berupa LED dan photodiode yang terpasang Lensa *Plano Convex*, pengolah data mikrokontroler arduino, dan layar LCD.

Diharapkan program karsa cipta ini mampu menerapkan sistem komunikasi berbasis VLC (visible light communication) untuk di setiap mercusuar sehingga nelayan konvensional dapat menerima informasi.

Dengan adanya program karsa cipta ini dapat memberikan manfaat bagi nelayan konvensional yang tidak mempunyai alat untuk mendeteksi seperti kelembaban, suhu, dan intensitas hujan yang harganya sangat mahal seperti kapal-kapal besar lainnya dengan tujuan untuk memonitoring keadaan sekitar agar terhindar dari bahaya seperti badai dll.

**BAB 2**

**TINJAUAN PUSTAKA**

Beberapa metode untuk prediksi dan penyampaian informasi cuaca kepada nelayan yang sudah ada sebagai pertimbangan nelayan untuk melaut lebih jauh seperti “Prototipe Sistem Prakiraan Cuaca Berdasarkan Suhu dan Kelembapan dengan Metode Logika Fuzzy dan *Backpropagation* Berbasis Mikrokontroler” jurnal tersebut menjelaskan tentang perbandingan metode prediksi cuaca dengan sensor DHT11 sebagai input pengukuran terhadap suhu dan kelembapan, keungulan metode tersebut dapat memprediksi dengan persentase keberhasilan 80.15% pada metode fuzzy dibandingkan metode *Backpropagation* dengan persentase keberhasilan 7.6% (Aisuwaryal, 2016), kelemahan terletak dari pengiriman data dapat diakses melalui *smartphone android* dengan media *Bluetooth,* media tersebut hanya dapat mengirim dengan jarak maksimal 10 meter (Anon., n.d.). Metode lainya untuk memprediksi cuaca yaitu “Perancangan Sistem Pendukung Cuaca Sebagai Informasi Bagi Nelayan (Studi Kasus Nelayan Pantai Puger)” metode tersebut menggunakan sensor DHT22 dan Anemometer yang dapat menentukan kelembaban dan ketinggian gelombang berdasarkan kecepatan angin yang dapat memberikan sistem informasi kelayakan pelayaran, hasil penelitian tersebut menunjukkan rata rata error sebesar 2.37% untuk anemometer dan 1.42% untuk error pengukuran suhu dan 1.1% untuk pengukuran kelembaban pada sensor DHT22 (Aziz, 2017), hasil pengukuran tersebut hanya sampai pada perangkat laptop yang terhubung langsung dengan berbagai alat tersebut tida sampai dikirimkan pada nelayan.

Dari metode pengiriman yang digunakan kami menggunakan infrastruktur berupa mercusuar purwarupa/*protoype* yang aslinya terdapat berada pada pesisir atau tebing pantai, media penyampaian informasi tersebut menggunakan metode komunikasi cahaya tampak atau *Visible Light Communication* yang pengrimnya berupa lampu LED (*Light Emitting Diode*) dan sebuah lensa *plano convex* sebagai pengumpul dan penguat cahaya pada LED. Metode yang mendukung untuk percobaan kami yaitu metode dari tugas akhir “Perancangan Dan Analisis Sistem Komunikasi Optik Ruang Bebas Menggunakan LED Inframerah” (Firdaus, 2017), disebutkan bahwa jarak dari penggunaan lensa tersebut dapat menempuh jarak 20 meter untuk mengirimkan data berupa teks. Metode lainya untuk mendukung perocbaan kami yaitu dari tugas akhir “Implementasi Visible Light Communication Untuk Pengiriman Teks Menggunakan *Super Bright Led*” (Juniar, et al., 2017) dan “Perancangan Dan Realisasi Sistem Akses Informasi Buku Di Perpustakaan Melalui Lampu Penerangan Led” (Juniar, et al., 2017) guna penggunaan LED sebagai media penyampain informasi. Pada bagian yang berputar pada prototype mercusuar tersebut terdapat LED yang telah dipasang lensa *Plano Convex*, Photodioda, penerima Bluetooth dan batre. LED yang memancarkan cahaya informasi dan photodiode sebagai detektor cahaya dari sorotan LED Nelayan yang terhubung dengan *Bluetooth* *Slave* yang dan terhubung secara nirkabel dengan *Bluetooth Master* dari pengolah data mikrokontroller arduino, motor servo akan memutar kan 360 derajat pada keempat komponen tersebut. pada pengolah data terhubung beberapa modul yaitu *Bluetooth* *master*, modul cuaca, dan motor servo. Pada penerima terdapat rangkaian lampu LED yang terpasang Lensa *plano convex* untuk diarahkan pada mercusuar, Photodiode untuk menerima informasi dari mercusuar tersebut, mikrokontroler arduino sebagai pengolah data dan Layar LCD sebagai penampil informasi yang ditangkap dari mercusuar tersebut. komunikasi terjadi satu arah/ *Simplex* dari mercusuar menuju kapal nelayan.

**BAB 3**

**METODE PELAKSANAAN**

**3.1 Cara Koleksi Data Awal**

## Data dikumpulkan dari berbagai sumber yang berkaitan dengan judul PKM, khususnya VLC (Visible Light Communication) baik dari *website* maupun dari buku ajar serta Tugas Akhir. Data yang diambil yaitu yang memiliki kesesuaian pada alat yang kami kembangkan.

**3.2 Rekayasa Keteknikan**

Perancangan pertama dibuat melalui blok diagram alat dan flowchart. Dari perancangan itu, dibuat rangkaiannya pada protoborad. Selanjutnya dilakukan pengambilan data, jika data sudah sesuai dengan yang diinginkan kemudian dibuat *layout design* PCB menggunakan bantuan *software* proteus. Tahap selanjutnya, rangkaian yang telah di uji tersebut dibuat rangkaiannya di PCB.

**3.3 Cara Uji Keandalan Karya**

Pengujian dilakukan dilakukan pada daerah terbuka dengan kondisi gelap. Jarak Antara penerima dan pengirim sejauh ± 5 meter. Pengujian pada sensor dilakukan dengan simulasi hujan, dan cuaca mendung menuju hujan, dan keadaan cerah. Pada pengirim berupa prototype kapal akan digoyangkan atas bawah seperti gerak gelombang laut, dan melihat hasil informasi yang diterima.

**3.4 Teknik Koleksi Data**

## Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah dengan teknik studi kepustakaan dan observasi terhadap proyek yang diteliti. Secara teknis data yang akan dikoleksi berupa data sensor yang di terima di penerima dari pemancar dengan jarak tertentu*.*

**3.5 Analisis Data**

Dengan melakukan kondisi pengujian, data yang diterima dari sensor curah hujan akan dianalisis tingkat keakuratnya, untuk pengirim dilakukan analisis lama pancar LED tersebut sebelum akhirnya padam, karena rangkaian LED tersebut disuplai dengan batere kemudian pada servo dilakukan analisis waktu perputaran yang efektif untuk mengirimkan data tanpa terjadinya kesalahan karena efek dari waktu perputaran yang terlalu cepat. Pada penerima dilakukan pada analisis penempatan photodetektor pada titik fokus dari lensa plano concave agar peneriimaan cahaya dari pengirim maksium tersampaikan tanpa terganggu sumber cahaya lain, lalu analisis juga terjadi jika prototype kapal penerima terssebut digoyangkan berapa besar amplitudo goyangan tersebut sebelum terjadinya kegagalan pengiriman informasi yang diterima.

**BAB 4**

**BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN**

**4.1 Anggaran Biaya**

### Tabel 1. **Ringkasan Anggaran Biaya PKM-KC**

|  |  |
| --- | --- |
| **Material** | **Jumlah** |
| Bahan Habis Pakai | 2.528.300 |
| Alat Penunjang | 2.824.000 |
| Perjalanan | 890.000 |
| Lain-Lain | 2.020.000 |
| SUBTOTAL | **8.262.300** |

**4.2 Jadwal Kegiatan**

Tabel 2. **Jadwal Kegiatan**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Kegiatan** | **Waktu Pengerjaan (Minggu)** | | | | | | | | | | | | | | | |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** |
| **1.** | **Mencari Teori Dasar / Studi Litelatur** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **2.** | **Survey Pasar dan Pembelian Alat & Bahan** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **3.** | **Perakitan Sensor dan Mikrokontroller** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **4.** | **Perakitan dan Pemasangan Sistem Pengirim** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **5.** | **Perakitan dan Pemasangan Sistem Penerima** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **6.** | **Perakitan Protoype keseluruhan** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **7.** | **Finishing dan Pengujian** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **8.** | **Evaluasi** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

# DAFTAR PUSTAKA

Aisuwaryal, R., 2016. *PROTOTIPE SISTEM PRAKIRAAN CUACA BERDASARKAN SUHU DAN KELEMBAPAN DENGAN METODE LOGIKA FUZZY DAN BACKPROPAGATION BERBASIS MIKROKONTROLER.* Jakarta, Universitas Muhammadiyah Jakarta.

al., F. B. A. e., 2015. IMPLEMENTASI VISIBLE LIGHT COMMUNICATION ( VLC ) UNTUK PENGIRIMAN DATA DIGITAL ( Implementation Of Visible Light Communication ( VLC ) for Sending Data Digital ). 1(1), pp. 896-906.

Anon., t.thn. *BlueTooth-HC05-Modules-How-To.* [Online]   
Available at: https://arduino info.wikispaces.com/BlueToothHC05HC06ModulesHowTo?responseToken=083814c16ee6754483adff95b4e68607f

Arifin, M., 2018. *Cuaca Buruk, Sebagian Nelayan di Pasuruan Nekat Melaut.* [Online]   
Available at: https://news.detik.com/berita-jawa-timur/d-3843044/cuaca-buruk-sebagian-nelayan-di-pasuruan-nekat-melaut  
[Diakses 31 januari 2018].

Aziz, D. R. & Wibowo, A., 2017. *Perancangan Dan Realisasi Sistem Akses Informasi Buku Di Perpustakaan Melalui Lampu Penerangan Led,* Bandung: Politeknik Negeri Bandung.

Aziz, K., 2017. *PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG CUACA SEBAGAI INFORMASI BAGI NELAYAN (STUDI KASUS NELAYAN PANTAI PUGER),* Jember: Universitas Jember.

Firdaus, M. Y., 2017. *Perancangan Dan Analisis Sistem Komunikasi Optik Ruang Bebas Menggunakan LED Inframerah,* Bandung: Politeknik Negeri Bandung.

Juniar, A. M., Hafiduddin & Mulyana, A., 2017. *Implementasi Visible Light Communication Untuk Pengiriman Text Menggunakan Super Bright Led,* Bandung: Universitas Telkom.

Juniar, A. M. H. S. M. A. M. S. M., 2017. *Implementasi Visible Light Communication Untuk Pengiriman Text Menggunakan Super Bright Led,* Bandung: Universitas Telkom.

Limahekin, T., 2016. *BMKG:Angin Bisa Datang Tiba-Tiba Pengaruhi Ketinggian Gelombang. Harus Waspada Saat di Laut.* [Online]   
Available at: http://batam.tribunnews.com/2016/10/07/bmkg-angin-bisa-datang-tiba-tiba-pengaruhi-ketinggian-gelombang-harus-waspada-saat-di-laut

Marjaya, D., 2018. *Sebagian Nelayan Putuskan Melaut Meski Cuaca Buruk, Ini Alasannya.* [Online]   
Available at: http://www.tribunnews.com/regional/2018/01/05/sebagian-nelayan-putuskan-melaut-meski-cuaca-buruk-ini-alasannya.  
[Diakses 5 januari 2018].

Ramadhan, Arsyad, D., Lidyawati, L. & Nataliana, D., 2016. Implementasi Visible Light Communication (VLC) Pada Sistem Komunikasi. *Jurnal Teknik Elektro,* 1(6).

Saroh, M., 2016. *Nelayan Tasikmalaya Gunakan Smartphone Sebelum Melaut.* [Online]   
Available at: https://tirto.id/nelayan-tasikmalaya-gunakan-smartphone-sebelum-melaut-ftE.

Sujaewoko, D. H., 2017. *PLTA Niyama Kucurkan CSR Bangun Mercusuar Baru.* [Online]   
Available at: https://jatim.antaranews.com/berita/197061/plta-niyama-kucurkan-csr-bangun-mercusuar-baru

Suryarandika, R., 2017. *Nelayan Terseret Ombak di Tasikmalaya.* [Online]   
Available at: http://nasional.republika.co.id/berita/nasional/daerah/17/11/26/p01alt359-nelayan-terseret-ombak-di-tasikmalaya.

Wikipedia, t.thn. *Modulasi.* [Online]   
Available at: https://id.wikipedia.org/wiki/Modulasi

**LAMPIRAN-LAMPIRAN**

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

* + - 1. **Biodata Ketua**
         1. **Identitas Diri**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | Nama Lengkap | Fhadz Dwi Bayu Pangestu |
| 2 | Jenis Kelamin | Laki-laki |
| 3 | Program Studi | D4 Teknik Telekomunikasi |
| 4 | NIM | 151344013 |
| 5 | Tempat dan Tanggal Lahir | Tasikmalaya, 07 Januari 1997 |
| 6 | E-mail | pangestufhadz@gmail.com |
| 7 | Nomor Telepon/HP | 081221816552 |

* + - * 1. **Riwayat Pendidikan**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **SD** | **SMP** | **SMA** |
| Nama Institusi | SDN 7 Singaparna | SMPN 1 Singaparna | SMAN 1 Singaparna |
| Jurusan | - | - | IPA |
| Tahun Masuk-Lulus | 2003-2009 | 2009-2012 | 2012-2015 |

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

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

* + - * 1. **Penghargaan dalam 10 tahun terakhir (dari pemerintah, asosiasi atau institusi lainnya)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No. | Jenis Penghargaan | Institusi Pemberi Penghargaan | Tahun |
| 1 | Juara 2 Porkab Kab Tasikmalaya | Koni Kab Tasikmalaya | 2011 |

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 PKM Bidang Karsa Cipta.

Bandung, 25 Mei 2018

Pengusul,

Fhadz Dwi Bayu P

* + - 1. **Biodata Anggota Pengusul**
         1. **Identitas Diri**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | Nama Lengkap | Bagas Septiadi |
| 2 | Jenis Kelamin | Laki-laki |
| 3 | Program Studi | D4 Teknik Telekomunikasi |
| 4 | NIM | 151344006 |
| 5 | Tempat dan Tanggal Lahir | Bandung, 17 September 1996 |
| 6 | E-mail | bagasn5@gmail.com |
| 7 | Nomor Telepon/HP | 085792924434 |

* + - * 1. **Riwayat Pendidikan**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **SD** | **SMP** | **SMA** |
| Nama Institusi | SDN Garuda 3 Bandung | SMP Angkasa Lanud Husein S Bandung | SMA Angkasa Lanud Husein S Bandung |
| Jurusan | - | - | IPA |
| Tahun Masuk-Lulus | 2002-2008 | 2008-2011 | 2011-2014 |

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

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

* + - * 1. **Penghargaan dalam 10 tahun terakhir (dari pemerintah, asosiasi atau institusi lainnya)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No. | Jenis Penghargaan | Institusi Pemberi Penghargaan | Tahun |
| 1 | - | - | - |

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

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Hibah PKM Bidang Karsa Cipta.

Bandung, 25 Mei 2018

Pengusul,

Bagas Septiadi

* + - 1. **Biodata Anggota Pengusul**
         1. **Identitas Diri**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | Nama Lengkap | Fibri nali Asmoko |
| 2 | Jenis Kelamin | Laki-laki |
| 3 | Program Studi | D4 Teknik Telekomunikasi |
| 4 | NIM | 161344012 |
| 5 | Tempat dan Tanggal Lahir | Gunung Kidul, 02 Februari 1998 |
| 6 | E-mail | Fibrinaliiii@gmail.com |
| 7 | Nomor Telepon/HP | 085872403484 |

* + - * 1. **Riwayat Pendidikan**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **SD** | **SMP** | **SMA** |
| Nama Institusi | Sdn Sosial 1 | SMP 7 Cimahi | SMK TI Garuda Nusantara Cimahi |
| Jurusan | - | - | Teknik komputer dan jaringan |
| 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 |
| 1 | - | - | - |

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

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Hibah PKM Bidang Karsa Cipta.

Bandung, 25 Mei 2018

Pengusul,

Fibri Nali Asmoko

* + - 1. **Biodata Dosen Pembimbing**

1. **Identitas Diri**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | Nama Lengkap (dengan gelar) | Tata Supriyadi, DUT., ST., M.Eng. |
| 2 | Jenis Kelamin | Laki-laki |
| 3 | Program Studi | Teknik Telekomunikasi |
| 4 | NIM/NIDN | 0026112603 |
| 5 | Tempat dan Tanggal Lahir | Bandung, 26 Nopember 1963 |
| 6 | *E-mail* | tatasupriyad@gmail.com |
| 7 | Nomor Telepom/HP | 08121496565 |

1. **Riwayat Pendidikan**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No. | Pendidikan | Perguruan Tinggi | Tahun |
| 1. | DIPLOMA | IUT Le Montet Universite de Nancy I, Nancy – Perancis, Genie Electrique, Informatique Industrielle. | 1986-1988 |
| 2. | STRATA 1 | Universitas Kristen Maranatha, Bandung Jurusan Teknik Elektro. | 1998-2000 |
| 3. | STRATA 2 | Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta  Jurusan Teknik Elektro, Program Sistem Komputer dan Informatika | 2009-2011 |

1. **Pengalaman Penelitian**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | 2012 | DIPA  (Terapan) | Anggota | Pengembangan Rear-end Collision Warning System berbasis Fuzzy Logic |
| 2. | 2013 | DIPA  (Pengembangan Laboratorium) | Anggota | Pengembangan Modul Praktikum *Switching Power Supply* Sebagai Alat Bantu Pengajaran Praktikum Dasar Sistem Komputer Program Studi Teknik Telekomunikasi |
| 3. | 2014 | DIPA  (Pengembangan Laboratorium) | Anggota | Pengembangan Modul Praktikum Personal Computer Sebagai Alat Bantu Pengajaran Praktikum Dasar Sistem Komputer Program Studi Teknik Telekomunikasi |
| 4. | 2016 | DIPA  (Pengembangan Laboratorium) | Anggota | Pengembangan Modul Praktikum Sistem Unit Display Personal Computer (PC) Untuk Pembelajaran Praktikum Dasar Teknik Komputer |
| 5. | 2016 | DIPA (Penelitian Terapan Berbasis KBK) | Ketua | Rancang Bangun Alat Bantu Baca Nilai Nominal Uang Kertas Rupiah Untuk Penyandang Tunanetra Menggunakan Algoritma Backpropagation |
| 6. | 2017 | RISTEK DIKTI (Penelitian Produk Terapan) | Ketua | Pengembangan Alat Bantu Pengganti Indera Penglihatan  Berbasis Embedded System Bagi Disabilitas Netra |

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No. | Karya Tulis | Tahun |
| 1. | Disain dan Implementasi Detektor Perembesan Air pada Mainhole Sambungan Kabel Telepon Bawah Tanah di Proceedings Industrial Electronics Seminar 2002, ITS, Surabaya. | 2002 |
| 2. | Perancangan dan realisasi alat pendeteksi kantuk dengan menggunakan kamera digital cmucam di Proceedings Seminar Nasional POLBAN, Bandung | 2006 |
| 3. | Design of Product Service System:  Online Self-Assessment for Higher Education Institution Studentsdi APTECS 2010 Conference, ITS, Surabaya. | 2010 |
| 4. | Penggunaan Sensor Ultrasonik Sebagai Pendeteksi  Ketinggian Air Sungai Pada Sistem Peringatan Dini  Tanggap Darurat Bencana Banjir | 2011 |
| 5. | Pemanfaatan Jaringan Seluler dan Jaringan Internet Untuk Memantau Sistem Keamanan Rumah  dengan User Interface Berbasis Handphone Android, di Proceedings Seminar IRWNS POLBAN, Bandung, 2012 | 2012 |
| 6. | Upaya Meningkatkan Indeks Prestasi Mahasiswa Politeknik Melalui Online Self Assesment System, di Jurnal ELEKTRAN, VOL. 2, NO. 1, JUNI 2012, Jurusan Teknik Elektro, POLBAN | 2012 |

1. **Penghargaan dalam 10 tahun Terakhir (dari pemerintah, asosiasi atau institusi lainnya)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No. | Jenis Penghargaan | Institusi Pemberi Penghargaan | Tahun |
| 1. | Satyalancana Karya Satya X Tahun | Presiden | 2009 |

1. **Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| No. | Tahun | Judul | Sumber | Jumlah (Rp) |
| 1. | 2012 | Pelatihan Administrasi Perkantoran di Kelurahan Gegerkalong | DIPA | 10.000.000,- |
| 2. | 2012 | Sistem Peringatan Intercom melalui jaringan LAN untuk mendukung SISKAMLING di Kelurahan Gegerkalong | DIPA | 10.000.000,- |
| 3. | 2015 | Pendampingan Penataan Ulang dan Teknik Pengoperasian Sound Sistem di Mesjid Jami Al-Haq | DIPA | 15.000.000,- |
| 4. | 2016 | Pendampingan Dan Pelatihan Teknik Perancangan, Penginstalasian dan Pengoperasian Sistem Komunikasi Radio Dan Data Untuk Anggota SENKOM Mitra POLRI | DIPA | 20.000.000,- |

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 dalampengajuan Program Kreativitas Mahasiswa Karsa Cipta

Bandung, 25 Mei 2018

Pembimbing,

Tata Supriyadi, DUT., ST., M.Eng.

**Lampiran 2. Justifikasi Anggaran Kegiatan**

**Bahan Habis Pakai**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Material | Justifikasi  Pemakaian | Kuantitas | Harga  Satuan (Rp) | Jumlah ( Rp ) |
| Sensor Suhu DS18B20. | Komponen alat perakit | 1 buah | 65.000 | 65.000 |
| SHT 20  Humidity Sensor | Komponen alat perakit | 1 buah | 256.600 | 256.600 |
| DS04-NFC 360 Degree Servo | Komponen alat perakit | 1 buah | 140.000 | 140.000 |
| Transistor TIP120 | Komponen alat perakit | 2 buah | 16.000 | 32.000 |
| Optocoupler | Komponen alat perakit | 1 buah | 85.300 | 85.300 |
| Bluetooth HC-05 | Komponen alat perakit | 2 buah | 170.000 | 340.000 |
| PCB LED DC 12V 9 Watt | Komponen alat perakit | 1 buah | 110.000 | 110.000 |
| Lensa Plano-convex | Komponen alat perakit | 2 buah | 50.000 | 100.000 |
| ARDUINO UNO R3 | Untuk pengolahan komunikasi data | 2 buah | 350.000 | 700.000 |
| Komparator | Komponen alat perakit | 1 buah | 84.600 | 84.600 |
| LCD | Untuk penampil data | 1 buah | 148.500 | 148.500 |
| Push Button/Saklar | Komponen alat perakit | 1 buah | 16.800 | 16.800 |
| Acrylic | Untuk pemasangan/ penyangga komponen | 1 lembar | 150.000 | 150.000 |
| PCB | Komponen alat perakit | 3 | 10.000 | 30.000 |
| Kabel Tembaga | Komponen alat perakit | 2 set | 9.500 | 19.000 |
| Timah | Komponen alat perakit | 2 set | 26.500 | 53.000 |
| Kabel Pelangi | Komponen alat perakit | 5 set | 12.000 | 60.000 |
| Spacer | Komponen alat perakit | 1 | 67.000 | 67.000 |
| Protoboard | Komponen alat perakit | 3 | 23.500 | 70.500 |
| JUMLAH | | | | 2.528.300 |

**Alat penunjang**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Material | Justifikasi  Pemakaian | Kuantitas | Harga  Satuan (Rp) | Jumlah ( Rp ) |
| Toolset elektronik | Alat penunjang | 1 set | 500.000 | 500.000 |
| Oscilloscope Hantek 6022BE Digital 2CH 20Mhz USB PC | Alat penunjang | 1 set | 1.662.700 | 1.662.700 |
| Digital Multimeter | Alat penunjang | 1 set | 551.300 | 551.300 |
| Obeng Instrumen | Alat penunjang | 1 set | 100.000 | 100.000 |
| Gunting | Alat penunjang | 1 buah | 10.000 | 10.000 |
| JUMLAH | | | | 2.824.000 |

**Perjalanan**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Material | Justifikasi  Pemakaian | Kuantitas | Harga  Satuan (Rp) | Jumlah ( Rp ) |
| Perjalanan ke toko-toko dibandung | Survey, pencarian, dan pembelian lat dan bahan | 40x 1 liter | 8.900 | 356.000 |
| Perjalanan ke lokasi pengujian disekitar dan perakitan alat | Perakitan dan Uji coba awal | 20x 1 liter | 8.900 | 178.000 |
| Perjalanan ke lokasi pengujian akhir | Uji coba akhir | 40x 1 liter | 8.900 | 356.000 |
| SUBTOTAL | | | | 890.000 |

**Lain - Lain**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Material | Justifikasi  Pemakaian | Kuantitas | Harga  Satuan (Rp) | Jumlah ( Rp ) |
| Seminar | Publikasi ilmiah | 3 orang | 500.000 | 1.500.000 |
| Tinta printer | Penyusunan laporan | 4 set | 50.000 | 200.000 |
| Kertas HVS A4 | Penyusunan laporan | 3 rim | 40.000 | 120.000 |
| Penulisan laporan | Untuk pembuatan, penggandaan dll. | 1 set | 200.000 | 200.000 |
| SUBTOTAL | | | | 2.020.000 |

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

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No. | Nama /  NIM | Program Studi | Bidang Ilmu | Alokasi Waktu  (jam/ minggu) | Uraian Tugas |
| 1 | Fhadz Dwi Bayu Pangestu  / 151344013 | D4 – Teknik Telekomunikasi | Transmitter  Dengan  arduino | 12 jam/ minggu | 1. Mengkoordinir tim 2. Merancang rangkaian 3. Penentu alat dan komponen 4. Membuat *design layout* PCB 5. Pengambilan data |
| 2 | Bagas Septiadi  / 151344006 | D4 – Teknik Telekomunikasi | Receiver dengan arduino | 12 jam/ minggu | 1. Penentu alat dan komponen 2. Merancang 3. Membuat *design layout* PCB 4. Pengambilan data 5. Sekretaris tim |
| 3 | Fibri Nali Asmoko  / 161344012 | D4 – Teknik Telekomunikasi | Coding Sensor dan Arduino | 12 jam/ minggu | 1. Penentu alat dan komponen 2. Pencari alat dan komponen 3. Merancang rangkaian 4. Membuat *design layout* PCB 5. Pengambilan data 6. Bendahara tim |

## **Lampiran 4. Surat Pernyataan Ketua Pelaksana**



## **SURAT PERNYATAAN KETUA PELAKSANA**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fhadz Dwi Bayu Pangestu

NIM : 151344013

Program Studi : D4-Teknik Telekomunikasi

Fakultas /Jurusan : Elektro

Dengan ini menyatakan bahwa proposal PKM KARSA CIPTA saya dengan judul Perancangan dan Realisasi Prototype Penyampaian Informasi dengan Metode VLC (Visible Light Communication) dari Mercusuar Ke Nelayan Konvensional Mengunakan Sensor Kecepatan Angin dan Tekanan Udara Berbasis Arduino yang diusulkan untuk tahun anggaran 2018 bersifat orisinil 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, 25 Mei 2018

Mengetahui, Yang menyatakan,

Ketua UPPM Ketua

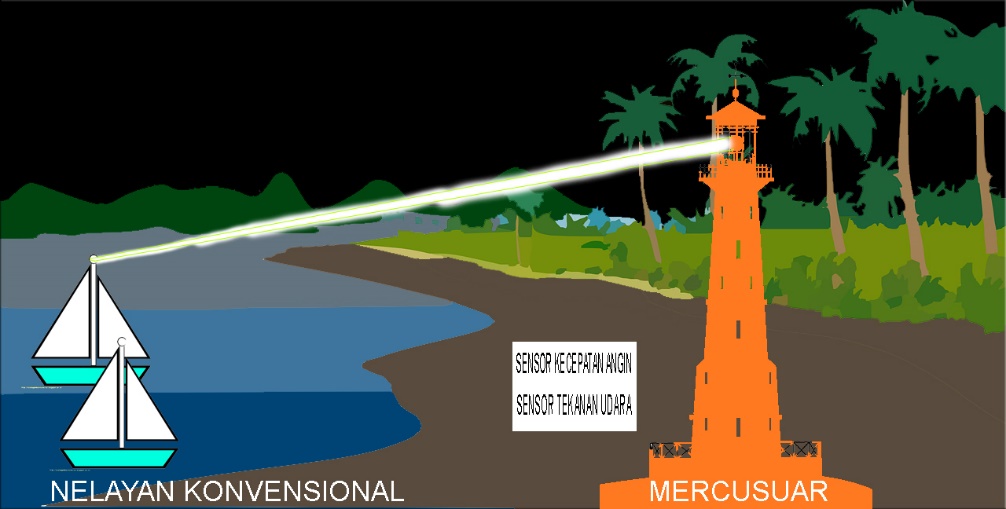
Meterai Rp6.000

Tanda tangan

(Dr. Ir. Ediana Sutjiredjeki, M.Sc.) Fhadz Dwi Bayu Pangestu

NIP. 19550228 198403 2 001 NIM.151344013

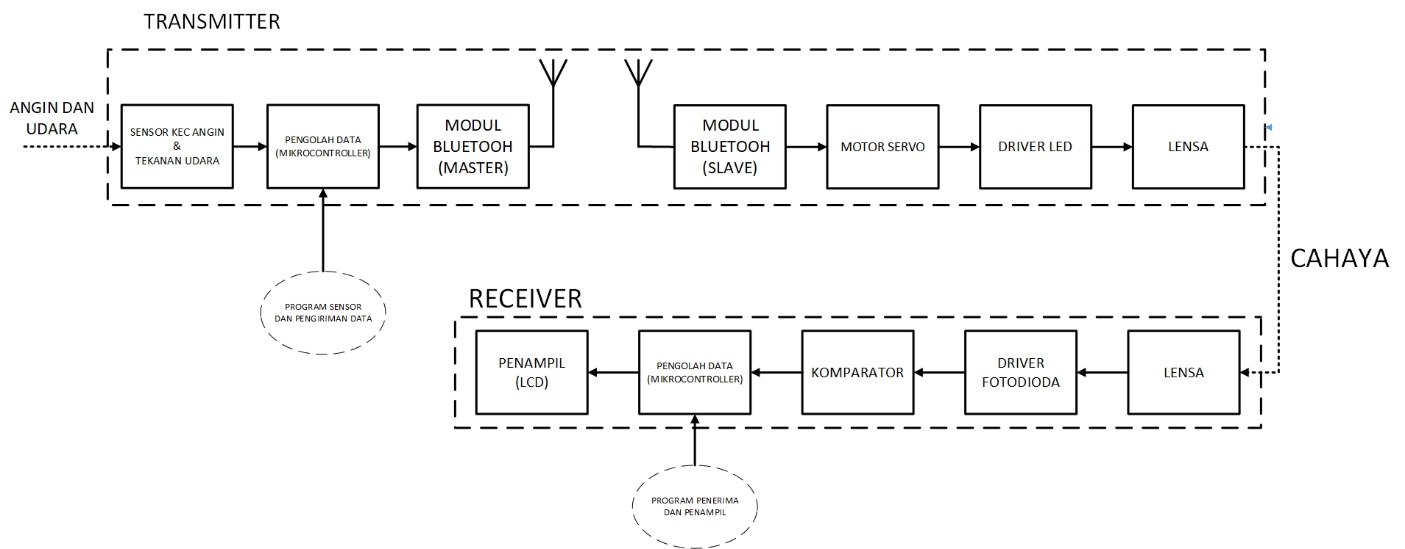
## **Lampiran 5. Gambaran Teknologi yang Hendak Diterapkembangkan**

****

*Gambar 1. Ilustrasi Aplikasi Sistem*

Sistem ini membantu komunikasi penyampaian kecepatan angin dan tekanan udara kepada nelayan konvensional melalui mercusuar dengan memanfaatkan media transmisi cahaya tampak (Visible Light Communication) dengan mercusuar sebagai transmitter dan nelayan sebagai receiver, agar nelayan dapat memprediksi cuaca saat berlayar dan dapat memutuskan apakah terus mencari ikan atau berhenti demi keselamatan karena perubahan angin/cuaca yang mendadak yang dapat mengakibatkan terseret ombak.

**3.2 Blok Diagram Sistem**

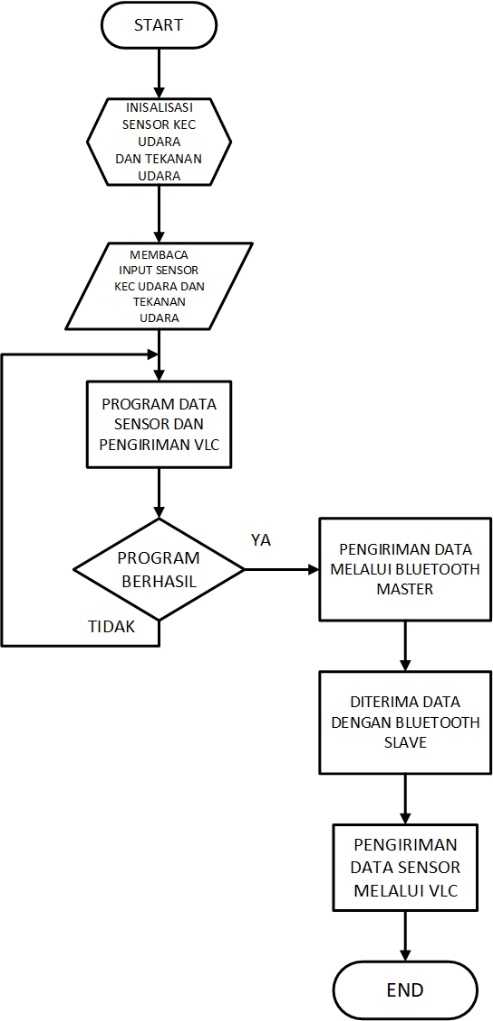
****

*Gambar 2. Blok Diagram Sistem*

Berdasarkan block diagram di atas terbagi menjadi dua bagian besar yaitu block diagram Transmitter dan Receiver, Pada block diagram receiver sensor kecepatan udara dan tekanan udara akan mendeteksi keadaan sekitar, lalu di teruskan ke mikrokontoller sebagai pengolah data setelah data di olah akan di transmisikan lewat bluetooth untuk kemudian di transmisikan melalui cahaya tampak, setelah di transmisikan dengan cahaya tampak,photodioda akan mendeteksi cahaya dari transmitter untuk di terima di receiver setelah itu masuk ke komparator yang berfungsi untuk membandingkan dua nilai lalu akan memberikan hasilnya ke mikrokontroller untuk di olah datanya, setelah data di olah, mikrokontroller akan menampilkan hasil dari data tersebut di penampil LCD.

**3.3 Flow Chart Sistem**

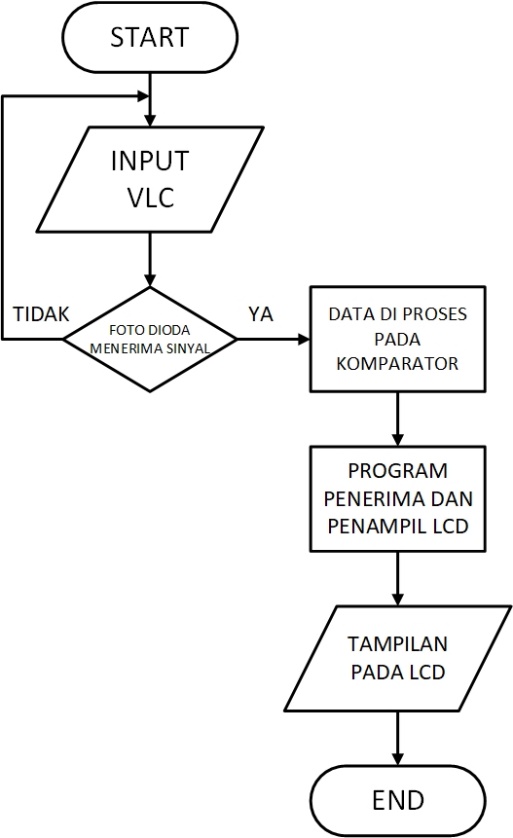
* **Transmitter**



*Gambar 3. FlowChart Sistem Transmitter*

Sensor akan membaca kecepatan dan tekanan udara, ketika program berhasil selanjutnya dilakukan pengiriman data melalui bluethooth master dan akan diterima datanya oleh bluetoooth slave. Kemudian dilakukan pengiriman data sensor melalui media transmisi cahaya tampak menuju penerima.

* **RECEIVER**



*Gambar 3. FlowChart Sistem Receiver*

Ketika data di terima oleh penerima dari pengirim, foto dioda akan menerima sinyal yang dimana data akan di proses di komparator untuk membandingkan dua nilai, kemudian hasilnya akan dimasukan ke mikrokontroller untuk di olah datanya, selanjutnya mikrokontroller akan menampilkan hasil data tersebut pada LCD.