

**PROPOSAL PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA**

**SISTEM MONITORING KUALITAS AIR (SUHU, PH,AMMONIA DAN OKSIGEN TERLARUT) JARAK JAUH PADA BUDIDAYA IKAN KOI DENGAN MENGGUNAKAN MIKROKONTROLER**

**BIDANG KEGIATAN:**

**PKM KARSA CIPTA**

Diusulkan oleh :

Ketua Kelompok :

Alya Rahmani (161331019) Angkatan 2017

Anggota :

Ahmad Mardiana (161331001)) Angkatan 2016

Cucun Noviyanti (161331009) Angkatan 2016

**POLITEKNIK NEGERI BANDUNG**

**BANDUNG**

**2018**

**PENGESAHAN PKM-KARSACIPTA**

1. Judul Kegiatan : SISTEM MONITORING KUALITAS AIR (SUHU, PH, AMMONIA DAN OKSIGEN) JARAK JAUH PADA BUDIDAYA IKAN KOI DENGAN MENGGUNAKAN MIKROKONTROLER
2. Bidang Kegiatan : PKM-KC
3. Ketua Pelaksana Kegiatan
4. Nama Lengkap : Alya Rahmani Muhajirin Mallebbag
5. NIM : 171331002
6. Jurusan : Teknik Elektro
7. Politeknik : Politeknik Negeri Bandung
8. Alamat Rumah dan No HP : Permata Cimahi 2 Blok N9 No. 22 /

082115064975

1. Email : alyarahmani11@gmail.coom
2. Anggota Pelaksana Kegiatan : 3 orang
3. Dosen Pendamping
4. Nama Lengkap : Tata Supiyadi, DUT. ST. M.Eng.
5. NIDN : 0026116303
6. Alamat : Jl. Sipil No.3 Perumahan Dinas POLBAN

Sariwangi Kec. Parongpong Kab. Bandung

1. Biaya kegiatan total : Rp. 8.227.300,-
2. Jangka Waktu Pelaksanaan : 4 bulan

Bandung, 4 Juni 2018

Menyetujui,

Ketua Jurusan Teknik Elektro Ketua Pelaksana Kegiatan

Malayusfi,BSEE., M.Eng. Alya Rahmani

NIP. 195401011984031001 NIM. 171331002

Dosen Pendamping,

Tata Supriyadi, DUT. ST. M. Eng

NIP. 19631126 1993 1002

Pembantu Direktur Bidang Kemahasiswaan,

Anki Apriliandi Rachmat, SST.,M.T.

NIP. 19810425 200501 1 002

DAFTAR ISI

[**BAB I : PENDAHULUAN**  4](#_Toc515311027)

[**BAB II : TINJAUAN PUSTAKA** 6](#_Toc515311028)

[**BAB III : METODE PELAKSANAAN** 8](#_Toc515311029)

[3.1 Perancangan 8](#_Toc515311030)

[3.2 Realisasi 8](#_Toc515311031)

[3.3 Pengujian 8](#_Toc515311032)

[3.4 Analisa 9](#_Toc515311033)

[3.5 Evaluasi 9](#_Toc515311034)

[**BAB IV : BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN**  10](#_Toc515311035)

[4.1. Anggaran Biaya 10](#_Toc515311036)

[4.2. Jadwal Kegiatan 11](#_Toc515311037)

[**DAFTAR PUSTAKA** 12](#_Toc515311038)

[Lampiran 1. Biodata Ketua, Anggota, dan Dosen Pendamping 13](#_Toc515311039)

[Lampiran 2. Justifikasi Anggaran 21](#_Toc515311040)

[Lampiran 3. Susunan Organisasi Tim Pelaksana dan Pembagian Tugas 23](#_Toc515311041)

[Lampiran 4. Surat Pernyataan Ketua Pelaksana 24](#_Toc515311042)

[Lampiran 5 : Gambaran teknologi yang diharapkan 25](#_Toc515311043)

# BAB I

**PENDAHULUAN**

Ikan koi merupakan salah satu jenis ikan hias yang menjadi komoditi paling banyak diekspor dan berpotensi menghasilkan devisa negara, sehingga dapat membantu mensejahterakan masyarakat. Ikan Koi menjadi jenis ikan hias yang paling banyak di ekspor di Indonesia, dengan presentase rata – rata 30% dari total ikan hias yang di ekspor berdasarkan data statistic kementrian Kelautan dan Perikanan (KKP) tahun 2014. Walaupun demikian, permintaan ekspor ikan hias jenis koi ini belum dapat memenuhi permintaan, hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, seperti masalah kurangnya jumlah pembudidaya ikan koi di Indonesia, dan masalah kualitas air yang dapat mempengaruhi pertumbuhan ikan koi dan lain sebagainya.

Nilai jual ikan koi ditentukan oleh corak, warna, dan bentuk tubuh ikan. Semakin ikan memiliki corak yang unik, warna yang tajam, bentuk tubuh yang bagus, maka semakin tinggi nilai jualnya. Ikan koi memiliki beranekaragam jenis, jenis ikan koi dibedakan berdasarkan pengelompokan warna yang ada pada tubuh ikan koi, ada koi dengan pola satu warna, dua warna, tiga warna bahkan bebih dari 3 warna.

. Dalam budidaya ikan, secara umum kualitas air dapat diartikan sebagai setiap perubahan (variabel) yang mempengaruhi pengelolaan, kelangsungan hidup dan produktivitas ikan yang dibudidayakan. Jadi perairan yang dipilih harus berkualitas air yang memenuhi persyaratan bagi kehidupan dan pertumbuhan ikan yang akan ibudidayakan. Kualitas air meliputi sifat fisika, kimia dan biologi [11]. Menurut Takeo Kuroki yang menyusun buku “The Latest Manual to Nishikigoi” , kualitas air memiliki peran terbesar kedua dalam menentukan bagusnya corak dan warna setelah kualitas induk koi itu sendiri, maka dari itu untuk mendapatkan kualitas corak dan warna ikan koi yang diharapkan, diperlukan pemantauan kualitas air

Parameter – parameter air yang mempengaruhi kualitas ikan koi adalah Keasaman(pH), Suhu, Amonia, dan Oksigen terlarut.

Ikan Koi merupakan ikan yang hidup di daerah beriklim sedang dan hidup pada daerah perairan tawar. Ikan koi dapat hidup pada kisaran suhu 8ºC - 30ºC, oleh sebab itu ikan koi dapat di pelihara di seluruh Indonesia, mulai dari pantai hingga daerah pegunungan. Suhu ideal untuk tumbuh ikan Koi adalah 15ºC - 25ºC. Perubahan suhu secara mendadak dapat membuat ikan menjadi kaget dan menyebabkan stress, ini biasa terjadi saat melakukan pemindahan, atau pergantian air, maka diperlukanlah penyesuaian suhu. Parameter air untuk koi berikutnya adalah keasaman(pH), pH yang sesuai untuk pertumbuhan makluk hidup adalah antara 5.5 hingga 8.5, khusus untuk koi, pH sekitar 7 adalah merupakan pH yang ideal. Jika pH lebih tinggi dari 7 maka bahaya racun ammoia akan semakin rentan terhadap Koi. Sementara pH juga dapat anjlok ke 5.5 sebagai akibat aktifitas dari ikan, tanaman dan bakteri dalam system jika tidak ada buffer yang memadai dalam air. Dan tentu saja hal ini sangat berbahaya bagi koi. Fluktuasi yang ekstrim biasanya juga dapat terjadi terutama untuk kolam yang terbuka karena pengaruh air hujan. Sehingga dianjurkan untuk melakukan pergantian air sekitar 20% setiap kali setelah hujan. Selain Suhu dan keasaman, parameter Amonia adalah parameter yang berberan besar dalam mempengaruhi warna ikan koi, kelebihan ammonia dalam air dapat membuat ikan koi menjadi pucat. Parameter selanjutnya adalah Oksigen terlarut(DO), tingkat oksigen terlarut yang ideal adalah 8ppm ( Air yang mengalami saturasi penuh adalah 14ppm). Level DO dibawah ini secara temporer tidak terlalu masalah sepanjang tingkat pH, ammonia dan nitrite masih aman. Namun tingkat DO yang secara berkesinambungan di bawag 8ppm akan dapat menyebabkan masalah serius pada Koi. Koi masih dapat bertahan hidup beberapa hari pada level DO 5ppm, namun jika turun ke level 3ppm akan menyebabkan Koi mengalami kekurangan oksigen atau hyporexi.

Untuk menjaga kualitas air pada budidaya ikan koi agar air kolam tetap bersih, salah satu caranya adalah dengan memantau kualitas air sepanjang waktu dengan menggunakan alat ukur, namun hal itu dapat menghabiskan banyak waktu, maka dari itu, teknologi telekomunikasi dapat diterapkan guna mempermudah pembudidaya memantau kualitas air kolam agar ikan koi yang dihasilkan sesuai harapan.

Kemajuan teknologi telekomunikasi yang dapat digunakan dalam pemantauan kualitas air ini adalah teknologi wireless dan mikrokontorller. Dengan menggunakan teknologi ini, pembudidaya dapat melihat informasi kualitas air kolamnya dari jarak jauh, sehingga tidak perlu melakukan pemantauan secara langsung, dan pemantauan dapat dilakukan lebih baik oleh teknologi ini, karena pemantauan dapat dilakukan secara berkala pada setiap waktu yang ditentukan, maka dengan menerapkan teknologi ini, pembudidaya dapat mencegah terjadinya kematian ikan koi secara massal.

Target yang ingin dicapai adalah sistem monitoring kualitas air pada jarak jauh ini berhasill bekerja, dan menggunakan web sebagai media untuk menampikan informasi kolam. Sehingga informasi kualitas air kolam dapat dilihat melalui website.

# BAB II

**TINJAUAN PUSTAKA**

Penelitian sistem monitoring kualitas air sudah banyak dilakukan baik oleh mahasiswa maupun Lembaga penelitian, seperti beberapa penelitian yang dapat ditemukan di internet, sebagian besar penelitian yang dilakukan merupakan tugas akhir mahasiswa.

Penelitian pertama yang diusulkan adalah sistem monitoring suhu dan ph budidaya ikan koi menggunakan mikrokontroler. Alat Monitoring Suhu Dan pH air kolam ikan air tawar ini bekerja secara otomatis, dengan menggabungkan kinerja hardware dan software. Sehingga terciptanya alat ini sangat membantu para pembudidaya ikan air tawar dalam menjalakan usahanya, alat ini dapat mendeteksi suhu dan pH air dalam kolam. Namun alat yang digunakan ini hanya untuk parameter suhu dan ph nya saja[3].

Enita Dwi Agustiningsih, dalam skripsinya yang berjudul Perancangan Perangkat Monitoring Kualitas Air pada Kolam Bidudaya Berbasis Web Localhost, sudah berhasil membuat sebuah alat untuk mengambil informasi kualitas air kolam dan dikirimkan ke sebuah komputer ditempat lain. Pada komputer tersebut dapat dilihat informasi kualitas air melalui web localhost. Pada web localhost terdapat informasi mengenai informasi kualitas air (Salinitas, suhu dan Kesadahan), namun pada alat ini terdapat beberapa kekurangan yaitu fitur web yang masih sederhana, hanya menampilkan table informasi kualitas air saja,selain itu masih menggunakan web localhost yang berarti alat ini belum dapat dikoneksikan dengan internet. [2]

Solusi ketiga yaitu Sistem Monitoring PH dan Suhu Air Dengan Transmisi Data Nirkabel. Dilakukan pengukuran tegangan keluaran dari sensor pH sebagai acuan dilakukan pengukuran pH larutan dengan menggunakan pH meter PH -207. Hasil dari pengujian sensor elektroda pH Pengujian ini bertujuan untuk menguji sensor serta untuk mendapatkan larutan yang asam dan larutan basa yang akan digunakan. Alat ini sensor elektroda pH kurang dari satu maka pengukurannya sedikit tidak merata pada permukaan air [10].

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Elba Lintang dan teman temannya. Dalam penelitian ini, mereka berhasil membuat sistem monitoring kualitas air jarak jauh dengan menggunakan komunikasi zigbee. Data yang diambil(pH,dan Suhu), dikirimkan ke sebuah komputer dan ditampilkan pada lcd dengan menggunakan aplikasi(desktop).[8]

Penelitian yang lebih sempurna dilakukan oleh Wulandari, yaitu membuat sistem monitoring kualitas air tawar yang hasil keluarannya ditampilkan pada website dan disimpan pada sebuah database. Arduino mengambil data dari kolam, setelah itu data yang telah diambil dikirimkan ke web dan selanjutnya disimpan pada sebuah server database. Penyimpanan data ke database dilakukan agar dapat menampilkan data yang dulu.[9]

Sistem monitoring yang akan dibuat pada proyek ini, merupakan perkembangan dari penelitian terdahulu. Pada proyek ini dirancang sebuah sistem monitoring yang dapat mengukur suhu, keasaman, ammonia, dan oksigen terlarut dengan menggunakan mikrokontroller aruduino. Data yang telah diambil oleh Arduino akan ditampilkan pada sebuah web dan data juga akan disimpan pada database, sehingga web dapat menampilkan data terdahulu.

# BAB III

**METODE PELAKSANAAN**

## Perancangan

**S**ebelumnya telah dibuat sistem blok diagram, maka selanjutnya akan dilakukanPerancangan untuk menjadi sebuah bentuk skema. Sensor sensor yang ada pada kolam ikan koi ( sensor suhu, sensor Ph dan sensor oxygen ) akan bekerja sesuai fungsinya. Ketika ketiga sensor tersebut mendeteksi kualitas air dan memunculkan data berupa kurang atau lebihnya suhu, ph dan oksigen yang ada pada kolam tersebut, lalu data akan dikirim pada PC melalui wifi. Alat ini hanya digunakan untuk memonitoring kualitas air yang ada pada kolam ikan koi karena, ikan koi membutuhkan beberapa parameter agar kualitas airnya tetap terjaga.

## Realisasi

Setelah didapat skema yang diperlukan dari sistem, selanjutnya akan dilakukan realisasi dari perancangan sistem tersebut, menggunakan mikrokontroler, beberapa sensor(sensor suhu, sensor ph dan sensor oksigen), web.

## Pengujian

Parameter yang akan diuji dari keseluruhan sistem yaitu sistem sensor (suhu, ph, oksigen), pengiriman data melalui web. Berikut penjelasan dari sistem yang akan diuji:

1. Sistem Sensor Suhu

Suhu air dapat mempengaruhi pertumbuhan vegetasi air dan permintaan oksigen di dalam kolam. Peningkatan suhu air akan menyebabkan oksigen berkurang. Ikan akan membutuhkan oksigen lebih banyak karena tingkat respirasinya meninggkat. Parameter yang akan diuji adalah keakurasian saat mendeteksi suhu dalam air. Pengujian akan dilakukan dengan cara sensor suhu akan ditempatkan pada kondisi suhu air yang berbeda secara bergantian, akankah sensor tersebut memberikan data yang akurat atau tidak.

1. Sistem Sensor Keasaman (pH)

Keasaman merupakan tetapan ion hydrogen bebas dalam suatu system. Kisaran pH ditetapkan untuk ikan koi sekitar 7 – 8 merupakan pH yang ideal. Parameter yang akan diuji adalah keakurasian data. Setiap 20 menit sekali sensor keasaman akan dilihat perubahannya, sehingga keasaman terpantau secara berkala. Karena jika keasaman lebih dari 8 maka bahaya racum ammonia akan semakin rentan terhadap ikan koi.

1. Sensor Oksigen

Jika ikan koi tumbuh dan menjadi besar maka oksigen yang dibutuhkan akan semakin banyak. Rendahnya tingkat oksigen terlarut dalam air akan membuat koi stress dan dapat membunuh koi yang berukuran besar. Parameter yang akan diuji kembali lagi dilihat dari suhu, sensor oksigen akan di tempatkan pada keadaan suhu air yang berbeda (tinggi atau rendah) dilihat apakah lebih banyak oksigen pada saat keadaan suhunya tinggi atau rendah. Tingkat oksigen terlarut yang ideal adalah 8ppm ( Air yang mengalami saturasi penuh adalah 14ppm). Level oksigen dibawah ini secara temporer tidak terlalu masalah sepanjang tingkat pH, ammonia masih aman.

## Analisa

Data yang diuji hasilnya akan direpresentasikan dalam bentuk sistem kemudian dianalisis. Pengiriman data akan diuji dengan melalui pembacaan hasil data dari mikrokontroler. Data ditransmisikan melalui media WEB ke komputer. Data yang dikirimkan berupa data kualitas air yang ada pada kolam ikan koi (suhu = 0C, pH, oksigen = ppm

## Evaluasi

Diharapkan pada sistem monitoring kualitas budidaya ikan koi dengan adanya alat ini pembudidaya Ikan Koi dapat terbantu dalam mengetahui informasi kualitas air secara real – time sehingga dapat mencegah kematian secara massal. Dari sensor – sensor yang bekerja dapat memberikan keakurasian data kepada pemilik melalui komputer, pemilik tidak hanya memonitoring di tempat budidayanya tetapi pemilik dapat memonitoring kolam ikan koi dalam kedaaan jauh (jarak jauh).

# BAB IV

**BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN**

## Anggaran Biaya

Penggunaan anggaran yang dibutuhkan untuk kegiatan ini adalah sebesar Rp 8.227.300

Tabel Format Ringkasan Anggaran Biaya Kegiatan

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No. | Jenis Pengeluaran | Biaya (Rp) |
|  |  |  |
| 1 | Bahan Utama | 6.954.800 |
|  |  |  |
| 2 | Bahan habis pakai | 420.000 |
|  |  |  |
| 3 | Pengujian | 190.000 |
|  |  |  |
| 4 | Lain – Lain | 662.500 |
|  |  |  |
|  | **Jumlah** | 8.227.300 |
|  |  |  |

## Jadwal Kegiatan

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Kegiatan | Bulan | | | | | | | | | | | | | | | |
| 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 Perancangan |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2. | Tahap Analisis |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3. | Tahap Pengembangan |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4. | Tahap Implementasi |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5. | Tahap Pengujian dan Uji Coba |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6. | Pembuatan Laporan Kemajuan |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7. | Revisi Perbaikan dan Evaluasi |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8. | Penyerahan Laporan Akhir |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

# DAFTAR PUSTAKA

Susanto, Edy, 2016.*Sistem Monitoring Suhu Dan PH Air Kolam Budidaya Ikan Air Tawar Berbas is Mikrokontroler ATMega328*.[Online]. Available : <http://repository.upy.ac.id/701/>.

[Diakses pada : 28 Februari 2018].

Agustina, Enita Dwi, 2016. *Perancangan Perangkat Monitoring Kualitas Air Pada Kolam Budidaya Berbasis Web Localhost.* [Online]. Available : <http://jurnal.umrah.ac.id/wp-content/uploads/gravity_forms/1-ec61c9cb232a03a96d0947c6478e525e/2016/08/JURNAL-PERANCANGAN-PERANGKAT-MONITORING-KUALITAS-AIR-PADA-KOLAM-BUDIDAYA-BERBASIS-WEB-LOCALHOST.pdf>.

[Diakses pada : 28 Februari 2018].

Maulana, Yudi Yulius, 2015.*Monitoring Kualitas Air Secara Real-Time Terintegrasi*.[Online]. Available : <http://www.jurnalet.com/jet/article/view/62>.

[Diakses pada : 1 Maret 2018].

Hayati, Cici, 2010. Pengembangan Usaha Ikan[Online]. Available : repository.ipb.ac.id/.../PKMK-2010-Handika-Pengembangan%20Usaha%20Ikan.doc

[Diakses pada : 1 Maret 2018].

Mina, Surya. *Sistem Budidaya Ikan Berdasarkan Teknologi Yang Digunaka*n. [Online]. Available : <http://www.bibitikan.net/sistem-budidaya-ikan-berdasarkan-teknologi-yang-digunakan/>.

[Diakses pada : 2 Maret 2018].

Andrian, Muhammad. *Cara Budidaya Ikan Koi di Tempat Yang Tepat.* [Online]. Available : <http://usahapertanian.com/cara-budidaya-ikan-koi.htm>.

[Diakses pada : 2 Maret 2018].

Lukman, Arief. *Panduan Lengkap Budidaya Ikan Koi, Cara Mudah dan Hasil Panen Melimpah.* [Online]. Available : <https://infoduniaperikanan.wordpress.com/2018/01/10/panduan-lengkap-budidaya-ikan-koi-cara-mudah-dan-hasil-panen-melimpah/>.

[Diakses pada : 2 Maret 2018].

Lintang, E. 2017*. Sistem Monitoring Kualitas Air Pada Kolam Ikan.* [Online]. Available : <https://jurnal.umk.ac.id/index.php/SNA/article/view/1256>.

[Diakses pada : 2 Maret 2018].

Wulandari, Tari Rahmah 2017,*Monitoring kualitas air di kolam air tawar (Studi Kasus Jurusan Perikanan UMM),*[online]. Available : http://eprints.umm.ac.id/36069/.

[Diakses pada : 2 Maret 2018].

Rivai, Muhammad. *Sistem Monitoring PH dan Suhu Air Dengan Transmisi Data Nirkabel.* [Online]. Available : <https://www.researchgate.net/profile/Muhammad_Rivai3/publication/318529577_Sistem_Monitoring_PH_dan_Suhu_Air_dengan_Transmisi_Data_Nirkabel/links/596f1f31a6fdcc24169466d4/Sistem-Monitoring-PH-dan-Suhu-Air-dengan-Transmisi-Data-Nirkabel.pdf>

[Diakses pada : 2 Maret 2018].

Gusrina, 2008. *Budidaya Ikan Untuk Sekolah Menengah Kejuruan.Jilid 1*.Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan.Jakarta.

[Diakses pada : 2 Maret 2018].

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

**Biodata ketua**

1. **Identitas Diri**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | Nama Lengkap | Alya Rahmani Muhajirin Mallebag |
| 2 | Jenis Kelamin | Perempuan |
| 3 | Program Studi | D3 Teknik Telekomunikasi |
| 4 | NIM | 171331002 |
| 5 | Tempat dan Tanggal Lahir | Bandung, 11 Mei 1999 |
| 6 | E-mail | [alyarahmani11@gmail.com](mailto:alyarahmani11@gmail.com) |
| 7 | Nomor Telepon/HP | 082115064975 |

1. **Riwayat Pendidikan**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **SD** | **SMP** | **SMK** |
| Nama Institusi | SDN Nurul Aulia | SMPIT 47 Fithrah Insani | SMA Al-Irsyad Satya |
| Tahun Masuk-Lulus | 2005-2011 | 2011-2014 | 2014-2017 |

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

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

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 “SISTEM MONITORING KUALITAS AIR (SUHU, PH,AMMONIA DAN OKSIGEN TERLARUT) JARAK JAUH PADA BUDIDAYA IKAN KOI DENGAN MENGGUNAKAN MIKROKONTROLER”

Bandung, 4 Juni 2018

Pengusul,

Alya Rahmani Muhajirin Mallebag

**Biodata anggota**

1. **Identitas Diri**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | Nama Lengkap | Ahmad Mardiana |
| 2 | Jenis Kelamin | Laki – Laki |
| 3 | Program Studi | D3-Teknik telekomunikasi |
| 4 | NIM | 161331001 |
| 5 | Tempat dan Tanggal Lahir | Cianjur, 25 – 01 -1998 |
| 6 | E-mail | [ahmad.mardiana.tcom16@polban.ac.id](mailto:ahmad.mardiana.tcom16@polban.ac.id) |
| 7 | Nomor Telepon/HP | 087721276731 |

1. **Riwayat Pendidikan**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **SD** | **SMP** | **SMA** |
| Nama Institusi | SD N Cipertir 3 | SMP N 1 Haurwangi | SMK N 1 Cianjur |
| 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 “REALISASI SISTEM MONITORING KUALITAS AIR (SUHU, PH,AMMONIA DAN OKSIGEN TERLARUT) JARAK JAUH PADA BUDIDAYA IKAN KOI DENGAN MENGGUNAKAN MIKROKONTROLER”

Bandung, 4 Juni 2018

Pengusul,

Ahmad Mardiana

**Biodata Anggota**

1. **Identitas Diri**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | Nama Lengkap | Cucun Noviyanti |
| 2 | Jenis Kelamin | Perempuan |
| 3 | Program Studi | D3-Teknik telekomunikasi |
| 4 | NIM | 161331009 |
| 5 | Tempat dan Tanggal Lahir | Subang, 24 November 1998 |
| 6 | E-mail | [cucunnoviyanti24@gmail.com](mailto:cucunnoviyanti24@gmail.com) |
| 7 | Nomor Telepon/HP | 083822542417 |

1. **Riwayat Pendidikan**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **SD** | **SMP** | **SMA** |
| Nama Institusi | SDN Giri Mekar | SMPN 1 Jalancagak | SMAN 1 Jalancagak |
| Jurusan | - | - | IPA |
| Tahun Masuk-Lulus | 2007-2012 | 2012-2014 | 2014-2016 |

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 dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Hibah “REALISASI SISTEM MONITORING KUALITAS AIR (SUHU, PH,AMMONIA DAN OKSIGEN TERLARUT) JARAK JAUH PADA BUDIDAYA IKAN KOI DENGAN MENGGUNAKAN MIKROKONTROLER”

Bandung, 4 Juni 2018

Pengusul,

Cucun Noviyanti

**Biodata Dosen Pembimbing**

1. **Identitas Diri**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | Nama Lengkap | Tata Supriyadi, DUT. ST. M. Eng |
| 2 | Jenis Kelamin | Laki-laki |
| 3 | Program Studi | Teknik Telekomunikasi |
| 4 | NIP | 19631126 1993 1002 |
| 5 | Tempat dan Tanggal Lahir | Bandung, 26 Nopember 1963 |
| 6 | E-mail | tata\_supriyadi@yahoo.co.id |
| 7 | Nomor Telepon/HP | 08121496565 |

1. **Riwayat Pendidikan**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **DIPLOMA** | **STRATA 1** | **STRATA 2** |
| Nama Institusi | IUT Le Montet Universite de Nancy I, Nancy – Perancis. | Universitas Kristen Maranatha | Universitas Gadjah Mada |
| Jurusan | Informatique Industrielle | Teknik Elektro | Teknik Elektro |
| Tahun Masuk-Lulus | 1998 | 2000 | 2011 |

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 Program Kreativitas Bidang Karsa Cipta (PKM-KC) 2017.

Bandung, 4 Juni 2018

Dosen Pembimbing,

Tata Supriyadi, DUT. ST. M. Eng

NIP. 19631126 1993 1002

## Lampiran 2. Justifikasi Anggaran

1. **Bahan Habis Pakai**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Material | Justifikasi Pemakaian | Volume | Harga Satuan | Jumlah biaya (Rp) |
| Sensor Suhu Waterproof | Sensor suhu dalam air | 1 | 250.000 | 250.000 |
| Sensor Keasaman (pH) | Sensor suhu dalam air | 1 | 450.000 | 450.000 |
| Sensor DO (Dissolved Oxygen) Meter | Sensor oksigen dalam air | 1 | 550.000 | 550.000 |
| Sensor Ammonia | Sensor kekerasan air | 1 | 120.000 | 120.000 |
| Modul Wifi | Transmitter | 1 | 284.800 | 284.800 |
| Arduino Uno R3 | Board Mikrokontroler | 1 | 500.000 | 500.000 |
| Komputer Server | Menjalankan web server | 1 | 4.800.000 | 4.800.000 |
| SUB TOTAL (Rp) | | | | 6.954.800 |

1. **Bahan Penunjang**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Material | Justifikasi Pemakaian | Volume | Harga Satuan | Jumlah biaya (Rp) |
| Jumper | Alat penunjang 1 | 1 paket | 20.000 | 20.000 |
| Timah | Alat Penunjang 2 | 1 gulung | 35.000 | 35.000 |
| Kabel | Penghubung pada rangkaian | 5 meter | 2000/m | 5.000 |
| Protoboard |  | 2 | 55.000 | 110.000 |
| Akun Google Developer | Untuk mempublikasikan aplikasi ke Playstore | 1 | 250.000 | 250.000 |
| SUB TOTAL (Rp) | | | | 420.000 |

1. **Perjalanan**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Material | Justifikasi Pemakaian | Volume | Harga Satuan | Jumlah biaya (Rp) |
| Pengiriman | Ongkos kirim pembelian via online |  |  | 120.000 |
| Pembelian | Ongkos bensin pembelian manual |  |  | 30.000 |
| Pengujian | Ongkos bensin untuk pengujian (ke tempat budidaya ikan koi) |  |  | 40.000 |
| SUB TOTAL (Rp) | | | | 190.000 |

1. **Lain - lain**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Material | Justifikasi Pemakaian | Volume | Harga Satuan | Jumlah biaya (Rp) |
| Alat Tulis | Untuk menyusun laporan | 5 eksemplar | 12.500/ eksemplar | 62.500 |
| Toolkit | Peralatan untuk membantu pengerjaan | 1 Set | 600.000 | 600.000 |
| SUB TOTAL (Rp) | | | | 662.500 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No. | Jenis Pengeluaran | Biaya (Rp) |
|  |  |  |
| 1 | Bahan Utama | 6.954.800 |
|  |  |  |
| 2 | Bahan Penunjang | 420.000 |
|  |  |  |
| 3 | Pengujian | 190.000 |
|  |  |  |
| 4 | Lain – Lain | 662.500 |
|  |  |  |
|  | **Jumlah** | 8.227.300 |
|  |  |  |

1. **Ringkasan Anggaran Biaya**

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

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Nama/ Nim | Program Studi | Bidang Ilmu | Alokasi Waktu (jam/minggu) | Uraian Tugas |
| 1. | Alya Rahmani Muhajirin Mallebbag (171331002) | D3 | T. Telekomunikasi |  | Membangun server basis data |
| 2. | Ahmad Mardiana (161331001) | D3 | T. Telekomunikasi |  | Membuat web dan membangun jaringan/komunikasi antara mikrokontroller dengan server. |
| 3. | Cucun Noviyanti (161331009) | D3 | T. Telekomunikasi |  | Membuat program mikrokontroller (akuisisi data) dan merancang bagian mekanik |

## Lampiran 4. Surat Pernyataan Ketua Pelaksana

**SURAT PERNYATAAN KETUA PENELITI/PELAKSANA**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Alya Rahmani Muhajirin Mallebbag

NIM : 171331002

Program Studi : D3 Teknik Telekomunikasi

Fakultas/Jurusan : Teknik Elektro

Dengan ini menyatakan bahwa proposal (isi sesuai dengan bidang PKM) saya dengan judul:

“REALISASI SISTEM MONITORING KUALITAS AIR (SUHU, PH DAN OKSIGEN) JARAK JAUH PADA BUDIDAYA IKAN KOI DENGAN MENGGUNAKAN MIKROKONTROLER”

yang diusulkan untuk tahun anggaran 2017 **bersifat** **original dan belum pernah dibiayai oleh lembaga atau sumber dana lain.**

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

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

Bandung, 4 Juni 2018

Mengetahui, Yang menyatakan,

Pembantu Direktur Ketua

Bidang Kemahasiswaan,

Meterai Rp6.000

Tanda tangan

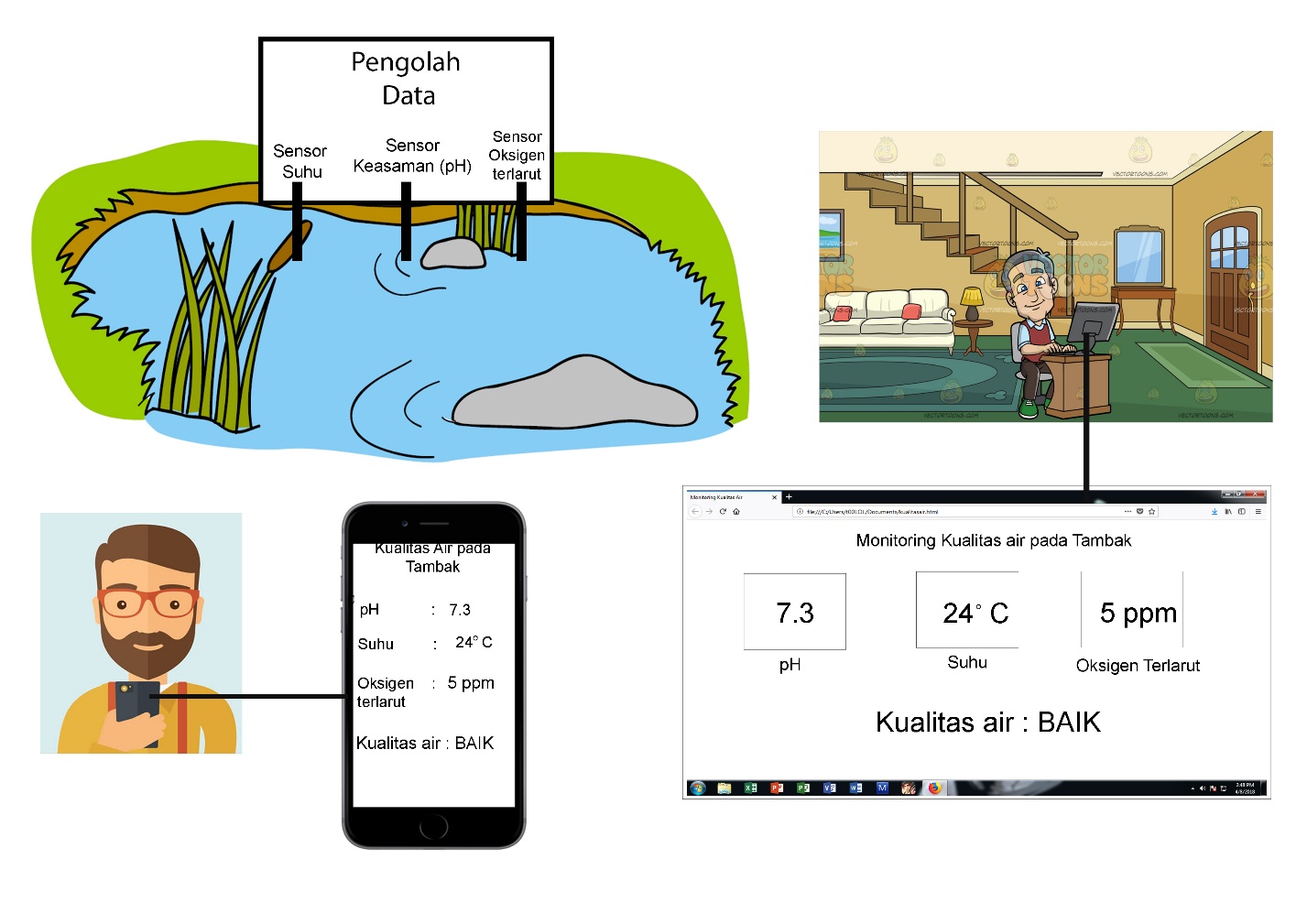
**Angki Apriliandi Rachmat, SST., M.T**. Alya Rahmani Muhajirin

NIP. 19810425 200501 1 002 NIM. 161331019

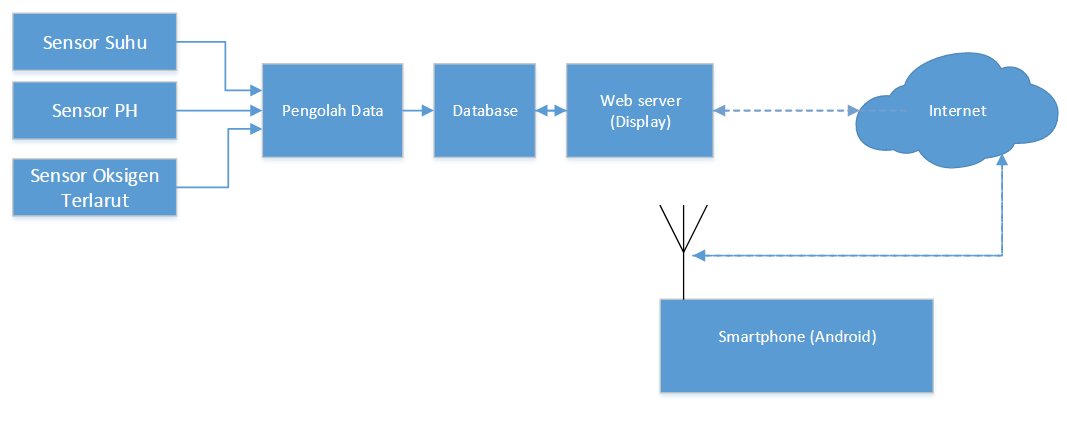
## Lampiran 5 : Gambaran teknologi yang diharapkan

**Konsep Sistem**

1. **Ilustrasi**



Konsep sistem alat yang akan dibuat dapat diilustrasikan oleh gambar di atas, pada gambar tersebut dapat dilihat ada sebuah kolam yang sedang diambil data oleh sensor sensor yang kemudian data data tersebut dapat dilihat pada sebuah personal computer di rumah atau pada smartphone.

1. **Blok Diagram**

Konsep sistem alat yang akan dibuat dapat diilustrasikan seperti pada blok diagram di atas. Pada blok diagarmm di atas terdapat 3 sensor kualitas air, yaitu keasaman (pH), suhu, dan Oksigen terlarut yang terhubung ke pengolah data (Mikrokontroller), setelah pengolah data tersebut mendapatkan data dari sensor, maka pengolah data akan mengirimkan data data tersebut pada sebuah server database melalui media kabel. Data tersebut akan dikumpulkan di database, selanjutnya data yang berada pada database ditampilkan pada sebuah webpage melalui web server. Webpage yang menampilkan data selanjutnya dihubungkan dengan internet dengan menggunakan modem, maka webpage tersebut dapat diakses dimanapun dengan melalui internet.

1. **Flowchart**



Flowchart diawali dengan mendapatkan data dari database lalu masukan inisialisasi untuk sensor suhu, pH dan oksigen. Ikan koi akan bertahan hidup pada suhu 230 - 250 jika kurang atau lebih dari kisaran tersebut dapat menyebabkan ikan koi stress atau mati secara massal. pH yang dibutuhkan ikan koi sekitar 5 – 7, jika diberikan pH lebih tinggi dari 7 maka bahaya racun ammonia akan semakin rentan terhadap ikan koi (dianjurkan untuk mengganti air sekitar 20% setiap kali setelah hujan). Oksigen yang dibutuhkan oleh ikan koi sekitar 5 – 8 ppm, level oksigen dibawah 8 ppm tidak terlalu bermasalah jika nitrit dalam air masih normal. Lalu setelah itu data (data yang dikirim berupa kualitas air yang buruk/baik) akan dikirim melalui WEB ke smartphone atau komputer.