



PROPOSAL PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA
SISTEM MONITORING KUALITAS AIR DAN KADAR OKSIGEN DALAM AIR
UNTUK MENDETEKSI PENCEMARAN AIR DAN SISTEM PERINGATAN DINI
BLOOMING ALGAE BERBASIS MIKROKONTROLLER TERINTEGRASI
DENGAN WEB LOCAL HOST

BIDANG KEGIATAN:
PKM KARSA CIPTA

Diusulkan oleh :

Ketua Kelompok :

Andini Adriana	171331004	Angkatan 2017
----------------	-----------	---------------

Anggota :

Cecep Dindin Firdaus	161331008	Angkatan 2016
----------------------	-----------	---------------

Nurfiana	161331024	Angkatan 2016
----------	-----------	---------------

POLITEKNIK NEGERI BANDUNG

BANDUNG

2018

PENGESAHAN PKM-KARSACIPTA

1. Judul Kegiatan : SISTEM MONITORING KUALITAS AIR
DAN KADAR OKSIGEN DALAM AIR UNTUK
MENDETEKSI PENCEMARAN AIR DAN
SISTEM PERINGATAN DINI BLOOMING
ALGAE BERBASIS MIKROKONTROLLER
TERINTEGRASI DENGAN WEB LOCAL
HOST
2. Bidang Kegiatan : PKM-KC
3. Ketua Pelaksana Kegiatan
 - a. Nama Lengkap : Andini Adriana
 - b. NIM : 171331004
 - c. Jurusan : Teknik Elektro
 - d. Universitas/Institut/Politeknik : Politeknik Negeri Bandung
 - e. Alamat Rumah dan No HP : Jl. Somawinata No. 147 Ngamprah ,Bandung
Barat
 - f. Email : Nadinadrianaaaa@gmail.com
4. Anggota Pelaksana Kegiatan : 2 orang
5. Dosen Pendamping
 - a. Nama Lengkap : Mohammad Farid Susanto,ST.,M.Eng.
 - b. NIDN : 19600112 198811 1 001
 - c. Alamat : Jl.Mesin No.20 Perumahan Dinas Polban,Bandung
6. Biaya kegiatan total
 - a. DIPA Polban : Rp. 8.300.000,00
 - b. Sumber lain : -
7. Jangka Waktu Pelaksanaan : 6 bulan

Bandung, 25 Mei 2018

Menyetujui,
Dosen Pendamping

Ketua Pelaksana Kegiatan,

Mohammad Farid Susanto,ST., M.Eng.
NIDN. 1960112 198811 1 001

Andini Adriana
NIM. 171331004

Ketua UPPM,

Mengetahui,
Ketua Jurusan

DR. Ir. Ediana Sutjiredjeki, M.Sc.
NIP. 19550228 198403 2 001

Malayusfi,BSEE.,M.Eng.
NIP. 19540101 198403 1

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	
HALAMAN PENGESAHAN.....	
DAFTAR ISI.....	
BAB I PENDAHULUAN.....	
1.1 Latar belakang.....	
BAB II ISI.....	
2.1 Tinjauan pustaka.....	
BAB III METODE PELAKSANAAN.....	
3.1 Perancangan.....	
3.2 Realisasi.....	
3.3 Pengujian.....	
3.4 Analisa.....	
3.5 Evaluasi.....	
BAB IV BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN.....	
4.1 Anggaran Biaya.....	
4.2 Jadwal Kegiatan.....	
DAFTAR PUSTAKA.....	
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	
Lampiran 1. Biodata Ketua dan anggota seta dosen pembimbing.....	
Lampiran 2. Justifikasi anggaran dana.....	
Lampiran 3. Susunan organisasi tim pelaksana dan pembagian kerja.....	
Lampiran 4. Surat pernyataan ketua pelaksana.....	
Lampiran 5. Gambaran teknologi yang hendak diterapkan.....	

BABI

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Akhir-akhir ini sering terjadi peristiwa kematian ikan massal secara mendadak. Contohnya, Jutaan ikan mendadak mati di sepanjang Pantai Ancol pada akhir 2015 lalu¹. Guru besar Ilmu Kelautan IPB menyebut kemungkinan penyebabnya adalah blooming algae². Blooming algae merupakan proses pengayaan nutrisi dan bahan organik dalam air atau pencemaran air yang disebabkan munculnya nutrisi yang berlebihan ke dalam ekosistem perairan. Blooming algae terjadi karena proses eutrofikasi atau penyuburan pada perairan akibat dari penumpukan sisa pakan dan bahan organik didasar perairan. Tingginya populasi fitoplankton beracun di dalam suatu perairan dapat menyebabkan berbagai akibat negatif bagi ekosistem perairan. Seperti berkurangnya oksigen di dalam air yang dapat menyebabkan kematian berbagai makhluk air lainnya³. Oleh karena itu, diperlukan sebuah sistem monitoring untuk mengetahui kandungan nutrient dan oksigen dalam air serta sistem peringatan agar bisa meminimalisir dampak blooming algae.

Banyak solusi telah diusulkan untuk menanggulangi permasalahan ini misalnya dengan adanya himbauan Pelarangan membuang limbah atau pupuk diperairan, karena dapat menyebabkan penumpukan nutrient diperairan, namun cara ini kurang efektif karena masih banyak masyarakat yang belum mematuhi. Cara-cara lainnya yaitu dengan memanfaatkan algae sebagai pakan ternak dengan judul jurnal: 1. Produktivitas Duckweed (*Lemna minor*) sebagai hijauan pakan alternatif ternak pada intensitas cahaya yang berbeda, 2. Perancangan perangkat monitoring kualitas air pada kolam budidaya berbasis web localhost, 3. Sistem monitoring Online kualitas air akuakultur untuk tambak udang menggunakan Aplikasi berbasis android, 4. Using Multisensor data for algae bloom monitoring, 5. Perancangan jaringan sensor terdistribusi untuk pengaturan suhu, kelembaban dan intensitas cahaya.

Solusi 1 bisa diaplikasikan, namun hanya mengurangi sedikit algae yang berada diperairan. Solusi 2 mampu diterapkan, hanya saja pada solusi 2 lebih terfokus untuk kolam ikan budidaya. Solusi 3 memiliki sistem kerja yang hampir sama dengan proyek yang akan kami ajukan, hanya berbeda dalam pemanfaatannya. Solusi 4 menggunakan satelit untuk memonitoring algae yang berada di laut, solusi ini sangat efektif hanya saja memerlukan peralatan yang canggih. Solusi 5 prinsipnya hampir sama namun pada solusi 5 digunakan untuk monitoring green house.

Oleh karena itu, diusulkan teknologi yang bisa diterapkan untuk memonitoring secara realtime kandungan air untuk mendeteksi terjadinya blooming alga. Alat yang kami ajukan kami beri nama Sistem monitoring kualitas air dan kadar oksigen dalam air untuk mendeteksi pencemaran air dan sistem peringatan dini blooming Algae berbasis mikrokontroller terintegrasi dengan web local host.

¹ .detikNews 2015

² Laporan tugas akhir fakultas peternakan IPB

³ Aunurohim *et al*, 2006

Prinsip kerjanya yaitu sensor suhu, salinitas, kadar oksigen yang diletakkan dalam air akan mendeteksi dan mengukur kualitas air dan didapatkan data hasil pengukuran yang berupa data analog. Data analog keluaran sensor akan diteruskan ke mikrokontroller yang diproses dan diubah menjadi data digital. Data digital akan ditampilkan pada LCD dan pada laptop akan ditampilkan pada web yang dapat dilihat melalui web browser yang dihubungkan menggunakan Ethernet shield. Bila data yang ditampilkan pada perairan tersebut terjadi blooming algae, maka akan menghidupkan alarm sebagai tanda peringatan dini.

Target yang ingin dicapai yaitu membuat alat monitoring kualitas air dan kadar oksigen dalam air secara realtime agar mengurangi dampak negatif yang ditimbulkan akibat Blooming algae karena sangat merugikan makhluk hidup yang tinggal disekitarnya.

BAB II

ISI

2.1 TINJAUAN PUSTAKA

Banyak solusi yang telah diusulkan untuk Mengurangi dan mendeteksi dampak blooming algae diantaranya:

Pada proyek Nopriani U dkk, Produktivitas Duckweed (*Lemna minor*) sebagai hijauan pakan alternatif ternak pada intensitas cahaya yang berbeda⁴. Pada jurnal yang ditulis Nopriani U, tanaman algae khususnya *lemna minor* dimanfaatkan untuk pakan ternak alternatif karena mengandung banyak nutrisi yang diperlukan oleh hewan. Penyelesaian masalah ini menggunakan cara biologis sedangkan proyek yang akan kami buat dengan membuat alat yang dapat memonitoring kandungan nutrisi dan oksigen pada suatu perairan.

Pada proyek Enita Dwi Agustiningih, Perancangan perangkat monitoring kualitas air pada kolam budidaya berbasis web localhost⁵. Pada proyek ini menggunakan sensor dan mikrokontroler untuk memonitoring air, hanya saja pada proyek Enita Dkk lebih difokuskan untuk monitoring kolam budidaya saja.

Pada proyek Priyani kusrini dan Goib Wiranto dkk, Sistem monitoring online kualitas air akuakultur untuk tambak udang menggunakan Aplikasi berbasis android⁶. Pada proyek Priyani sama seperti proyek Enita yaitu memanfaatkan mikrokontroler hanya saja pada proyek ini tidak terkoneksi dengan Internet dan dimanfaatkan hanya untuk monitoring tambak udang saja.

Pada jurnal Ove rud dan Martin Gade, Using Multisensor data for algae bloom monitoring⁷. Memonitoring blooming algae yang berada pada lautan baltik. Pemantauan ini menggunakan satelit untuk memotret dan mengetahui seberapa parah blooming algae, penggunaan satelit membutuhkan peralatan yang lumayan rumit dan membutuhkan biaya yang besar.

Pada proyek Bimo ananto pamungkas, Adian Fathur Rochim dan Eko Didik Widianto, dengan judul perancangan jaringan sensor terdistribusi untuk pengaturan suhu, kelembaban dan intensitas cahaya menggunakan sensor suhu LDR untuk memonitoring greenhouse⁸. Sedangkan alat yang akan kami buat untuk memonitoring kandungan air sehingga sensornya juga akan dimasukkan kedalam air, dan bila terdeteksi terdapat kelebihan nutrisi dan kadar oksigen dalam air kurang dari 3ppm, maka akan ada alarm yang berbunyi sebagai tanda bahwa perairan tersebut tercemar.

⁴ NoprianiU,PDMH,Karti.2014

⁵ Agustiningih,Enita Dwi.2015

⁶ Kusrini,Priyani dan wiranto,Goib dkk.2015

⁷ Rud,Ove dan Gade,Martin.2000

⁸ Pamungkas,Bimo Ananto,Rochim,Adian Fatchur.2012

Pada jurnal online dari university of virginia, yang berjudul automated monitoring system can predict full-scale algae blooms in advance, study shows⁹. Pada prinsipnya hampir sama seperti alat yang kami ajukan yaitu menggunakan sistem otomatis untuk memonitoring prediksi blooming algae, hanya saja menggunakan peralatan yang lumayan rumit dan memerlukan perancangan yang membutuhkan waktu yang lama. Sehingga kami mencoba untuk menggunakan peralatan dan rancangan yang lebih sederhana.

Pada jurnal online dari Teknik Lingkungan Universitas Bhayangkara, Kualitas air dan parameter kualitas air¹⁰, Melakukan penelitian tentang parameter yang digunakan untuk mengetahui kualitas air apakah mengalami pencemaran ataupun tidak. Contoh parameter yang digunakan diantaranya kesadahan air dan kadar oksigen dalam air. Sehingga kami menggunakan sensor oksigen dan sensor kesadahan air untuk mengetahui perairan yang kita monitoring terjadi pencemaran ataupun tidak.

Pada proyek anang Tjahjono, Ir, MT, dengan judul rancang bangun sistem monitoring dan kendali kualitas air sungai secara online dengan wireless sensor network (WSN) untuk industri pengolahan air minum PDAM¹¹. Sensor diletakkan secara distribusi disepanjang aliran sungai untuk mengetahui kualitas air disepanjang saluran menggunakan sensor wireless networking sehingga bisa dipetakan kondisinya. Sedangkan kami menggunakan sensor oksigen, sensor kesadahan air.

Pada proyek Ruslan Effendi, dengan judul prototipe sistem pendeteksian awal pencemaran air berbantuan sensor konduktivitas dan suhu berbasis mikrokontroller¹², Pada proyek ini memanfaatkan sensor konduktivitas. Pada intinya hampir sama dengan proyek yang kami ajukan hanya saja kami menambahkan sensor oksigen untuk mendeteksi pencemaran air.

Pada jurnal Heru Dwi Wahjono, Pengembangan sistem database online monitoring kualitas air¹³, menggunakan parameter electro chemical seperti PH dan tingkat konduktivitas dengan menyajikannya kedalam sistem database sehingga mampu mengetahui kondisi perairan. Hampir sama seperti proyek yang kami ajukan, hanya saja pada proyek ini lebih difokuskan untuk membuat sistem databasenya.

⁹ University of virginia.(2016)

¹⁰ blog Teknik Lingkungan Universitas Bhayangkara.(2014)

¹¹ <http://repo.pens.ac.id/64/1/2.pdf>

¹² <https://media.neliti.com/media/publications/171326-ID-prototipe-sistem-pendeteksian-awal-pence.pdf>

¹³ <http://download.portalgaruda.org/article.php?article=61913&val=4559>

BAB III

METODE PELAKSANAAN

3.1 Perancangan

Dalam proses perancangan yang pertama dikerjakan adalah melakukan instalasi sensor dan merancang sensor suhu, sensor kesadahan air, dan sensor oksigen agar dapat mengambil nilai inputan yang selanjutnya akan diteruskan ke arduino uno dan diolah kemudian akan menghasilkan output berupa nilai yang akan ditampilkan pada layar LCD. Setelah itu, kami merancang output alarm sebagai tanda bila perairan yang kita ukur ternyata mengalami pencemaran dan berpotensi terjadi blooming algae.

a. Perancangan Sistem

Perancangan itu terdiri dari 3 bagian utama yaitu bagian input yang terdiri dari sensor, bagian proses yang terdiri dari Arduino Uno dan Ethernet shield serta bagian output yang terdiri dari alarm, LCD, dan Web.

b. Perancangan perangkat keras

Perancangan perangkat keras meliputi perancangan rangkaian sensor dan pengolah data (arduino)

c. Perancangan perangkat monitoring

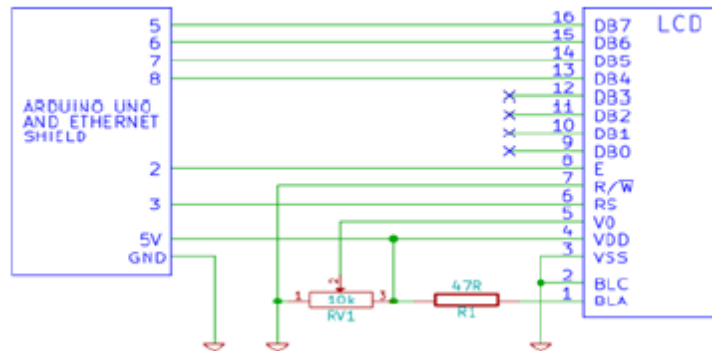


Gambar 3.1 perancangan arduino Ethernet shield ke server/Laptop

Ethernet Shield adalah perangkat tambahan untuk mendukung kemampuan arduino board agar terhubung ke jaringan komputer.

Perancangan Tampilan LCD

LCD digunakan untuk menampilkan hasil pembacaan sensor dari arduino.



Gambar 3.2 Perancangan Ethernet Shield, Arduino Uno dan LCD

d. Perancangan Perangkat Lunak

Perancangan perangkat lunak diperlukan agar sistem yang dirancang dapat bekerja dengan baik. Berikut merupakan penjelasan tentang software yang digunakan:

- a. Arduino IDE
- b. Perancangan Halaman Web
- c. Perancangan Database

3.2 Realisasi

Setelah melakukan perancangan maka selanjutnya dilakukan realisasi dari perancangan alat yang telah buat yang terdiri dari mikrokontroller arduino uno, beberapa sensor (sensor suhu, sensor kesadahan air dan sensor oksigen), alarm dan web.

3.3 Pengujian

Parameter yang akan diuji dari keseluruhan sistem yaitu sistem sensor (sensor oksigen, sensor suhu, dan sensor kesadahan air), pengiriman data melalui web, sistem alarm dini terjadi blooming algae bila kadar oksigen, suhu dan kesadahan air diatas ambang yang diperbolehkan.

Berikut sistem yang akan diuji:

1. Sistem sensor suhu
2. Sistem sensor Kesadahan air
3. Sistem sensor kadar oksigen dalam air
4. Sistem alarm dini pendeteksi blooming algae
5. Web

3.4 Analisa

Data yang diuji hasilnya akan direpresentasikan dalam bentuk sistem kemudian dianalisis. Pengiriman data akan diuji dengan melalui pembacaan hasil dari mikrokontroler arduino uno. Kemudian data akan ditampilkan pada LCD ataupun melalui media web pada komputer. Data yang ditampilkan berupa suhu, kesadahan air dan kandungan oksigen dalam perairan tersebut.

3.5 Evaluasi

Diharapkan pada sistem monitoring kualitas air dan kadar oksigen dalam air untuk sistem peringatan dini blooming algae ini mampu meminimalisir dampak negatif dari blooming algae karena masyarakat sekitar mengetahui lebih dini bila terjadi blooming algae sehingga bisa mengantisipasinya. Selain itu, kita juga bisa mengetahui kadar oksigen dan kesadahan air setiap saat karena bisa diakses menggunakan web dari komputer.

BAB IV

4.1 Anggaran Biaya

No	Jenis Biaya	Biaya (Rp)
1	Bahan habis pakai	3.440.000
2	Pelaratan penunjang	1.060.000
3	Biaya perjalanan	700.000
3	Lain lain	3.100.000
JUMLAH		8.300.000

4.2 Jadwal kegiatan

[illegible]

[illegible]

Daftar Pustaka

- Yunita, Niken widya., 2015. *Jutaan Ikan mati di Ancol kemungkinan karena blooming algae, bukan logam berat*. berita online detik new .
- Karti., 2014. *Produktivitas Duckweed (Lemna minor) sebagai hijauan pakan alternatif ternak pada intensitas cahaya yang berbeda*. Bogor: Fakultas Peternakan IPB.
- Aunurohim et al., 2006. *Pengertian dan Penyebab blooming algae*. Blogku.
- Nopriani U, PDMH, Karti., 2014. *Produktivitas Duckweed (Lemna minor) sebagai hijauan pakan alternatif ternak pada intensitas cahaya yang berbeda*. Bogor: Fakultas Peternakan IPB.
- Agustiningsih, Enita Dwi., 2015. *Perancangan perangkat monitoring kualitas air pada kolam budidaya berbasis web localhost*. Tanjungpinang: Jurusan Teknik Elektro Universitas Maritim Raja Ali Haji.
- Kusrini, Priyani dan Wiranto, Goib dkk., 2015. *Sistem monitoring Online kualitas air akuakultur untuk tambak udang menggunakan Aplikasi berbasis android*. Bandung: Tugas skripsi Program Studi Fisika Instrumentasi UPI.
- Rud, Ove dan Gade, Martin., 2000. *Using Multisensor data for algae bloom monitoring*. Hamburg: Department of Physical Geography Stockholm University.
- Pamungkas, Bimo Ananto, Rochim, Adian Fatchur., 2012. *Perancangan jaringan sensor terdistribusi untuk pengaturan suhu, kelembaban, dan intensitas cahaya*. Semarang: Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.
- Noname., 2016. *Automated monitoring system can predict full-scale algae blooms in advance, study shows*. Virginia: University of Virginia. [Online] Available: <https://www.news-medical.net/news/20161228/Automated-monitoring-system-can-predict-full-scale-algae-blooms-in-advance-study-shows.aspx>
- Noname., 2014. *Kualitas air dan parameter kualitas air*. Jakarta: Teknik Lingkungan Universitas Bhayangkara.
- Tjahjono, anang., 2016. *Rancang bangun sistem monitoring dan kendali kualitas air sungai secara online dengan wireless sensor network (WSN) untuk industri pengolahan air minum di PDAM*. Surabaya: Fakultas Teknik ITS.
- [Online] Available: <http://repo.pens.ac.id/64/1/2.pdf>

Effendi, Ruslan., 2016. *Prototipe sistem pendeteksi awal pencemaran air berbantuan sensor konduktivitas dan suhu berbasis mikrokontroller*. Bogor: Universitas ibn khaldun.

[Online] Available: <https://media.neliti.com/media/publications/171326-ID-prototipe-sistem-pendeteksian-awal-pence.pdf>

Wahjono, Heru Dwi., 2005. *Pengembangan sistem database online monitoring kualitas air*. Jakarta: BPPT.

[Online] Available: <http://download.portalgaruda.org/article.php?article=61913&val=4559>

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

Biodata Ketua

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Andini Adriana
2	Jenis Kelamin	Perempuan
3	Program Studi	D3 Teknik Telekomunikasi
4	NIM	171331004
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Bandung, 9 Juli 1999
6	E-mail	Nadinadrianaaa@gmail.com
7	Nomor Telepon/HP	083822268220

B. Riwayat Pendidikan

	SD	SMP	SMK
Nama Institusi	SDN Cipageran Mandiri 1	SMPN 5 Cimahi	SMAN 5 Cimahi
Jurusan	-	-	IPA
Tahun Masuk-Lulus	2005-2011	2011-2014	2014-2017

C. Pemakalah Seminar Ilmiah (Oral Presentation)

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

D. Penghargaan dalam 10 tahun terakhir (dari pemerintah, asosiasi atau institusi lainnya)

No.	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun
1.	Juara 2 O2Sn Astronomi tingkat sekolah	SMAN 5 Cimahi	2016

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 DAN KADAR OKSIGEN DALAM AIR UNTUK MENDETEKSI PENCEMARAN AIR DAN SISTEM PERINGATAN DINI BLOOMING ALGAE BERBASIS MIKROKONTROLLER TERINTEGRASI DENGAN WEB LOCAL HOST”.

Bandung, 25 Mei 2018
Pengusul,

Andini Adrian
NIM. 171331004

Biodata anggota**A. Identitas Diri**

1	Nama Lengkap	Cecep Dindin Firdaus
2	Jenis Kelamin	Laki-laki
3	Program Studi	D3-Teknik telekomunikasi
4	NIM	161331008
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Garut, 04 Januari 1998
6	E-mail	cdindin77@gmail.com
7	Nomor Telepon/HP	087825806531

B. Riwayat Pendidikan

	SD	SMP	SMA
Nama Institusi	SDN Samarang 1	SMPN 1 Tarogong Kidul	SMKN 1 Garut
Jurusan	-	-	Teknik Komputer dan Jaringan
Tahun Masuk-Lulus	2004-2010	2010-2013	2013-2016

C. Pemakalah Seminar Ilmiah (Oral Presentation)

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

D. Penghargaan dalam 10 tahun terakhir (dari pemerintah, asosiasi atau institusi lainnya)

No.	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun
1	Juara 1 Sepakbola se-Kab.Garut	Dinas pendidikan	2015

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 DAN KADAR OKSIGEN DALAM AIR UNTUK MENDETEKSI PENCEMARAN AIR DAN SISTEM PERINGATAN DINI BLOOMING ALGAE BERBASIS MIKROKONTROLLER TERINTEGRASI DENGAN WEB LOCAL HOST”.

Bandung, 25 Mei 2018
Pengusul,

Cecep Dindin Firdaus
NIM. 161331008

Biodata Anggota

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Nurfiana
2	Jenis Kelamin	Perempuan
3	Program Studi	D3-Teknik telekomunikasi
4	NIM	161331024
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Cirebon, 21 April 1998
6	E-mail	nurfiana214@gmail.com
7	Nomor Telepon/HP	083823571053

B. Riwayat Pendidikan

	SD	SMP	SMA
Nama Institusi	SDN 2 Danawinangun	SMPN 2 Jamblang	SMAN 1 Palimanan
Jurusan	-	-	IPA
Tahun Masuk-Lulus	2004-2010	2010-2013	2013-2016

C. Pemakalah Seminar Ilmiah (Oral Presentation)

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

D. Penghargaan dalam 10 tahun terakhir (dari pemerintah, asosiasi atau institusi lainnya)

No.	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun
1.	Juara 1 Osn biologi tingkat Kabupaten	Dinas Pendidikan kab.Cirebon	2015

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 DAN KADAR OKSIGEN DALAM AIR UNTUK MENDETEKSI PENCEMARAN AIR DAN SISTEM PERINGATAN DINI BLOOMING ALGAE BERBASIS MIKROKONTROLLER TERINTEGRASI DENGAN WEB LOCAL HOST”.

Bandung, 25 Mei 2018
Pengusul,

Nurfiana
NIM.161331024

Biodata Dosen Pembimbing

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Mohammad Farid Susanto,ST.,M.Eng.
2	Jenis Kelamin	Laki-laki
3	Program Studi	Teknik Telekomunikasi
4	NIP	19600112 1988111001 dan 0012016004
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Banyuwangi, 12 Januari 1960
6	E-mail	Mfarids2003@yahoo.com / mfarids@polban.ac.id
7	Nomor Telepon/HP	08122145120/085286777555

B. Riwayat Pendidikan

	S1	S2	S3
Nama Institusi	ITENAS	ITB	-
Jurusan	Teknik Elektro	Teknik Elektro	-
Tahun Masuk-Lulus	1990-1995	1999-2002	-

C. Pemakalah Seminar Ilmiah (Oral Presentation)

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

D. Penghargaan dalam 10 tahun terakhir (dari pemerintah, asosiasi atau institusi lainnya)

No.	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun
1	Bintang Satya Lencana	Presiden RI	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 Program Kreativitas Bidang Karsa Cipta (PKM-KC) 2018.

Bandung, 25 Mei 2018
Dosen Pembimbing,

Mohammad Farid Susanto,ST.,M.Eng.
NIP. 19600112 198811 1 001

Lampiran 2. Justifikasi Anggaran Kegiatan

1. Bahan Habis Pakai

Tabel V.2 Komponen (Hardware) Utama

Material	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
Arduino UNO R3 + Ethernet Shield	2 buah	200.000	400.000
Modul W5100 Ethernet Shield	2 buah	175.000	350.000
Kabel USB	2 buah	215.000	430.000
Jumper Male Female 20cm	250 buah	1500	375.000
Kabel RJ45	4 buah	35.000	175.000
ALARM	3 buah	75.000	225.000
Sensor Suhu LM35	5 buah	25.000	125.000
DC-DC converter	2 buah	30.000	60.000
LCD 16x2	5 buah	35.000	175.000
Sensor kesadahan air	3 buah	150.000	450.000
Sensor oksigen	2 buah	200.000	400.000
Resistor 1k, 220, 22K, 1M	200 buah	500	100.000
LED	50 buah	500	25.000
Lempeng perak	-	150.000	150.000
PC	-	-	-
SUB TOTAL			3.440.000

2. Peralatan penunjang

Tabel V.3 Pengujian

Material	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
Pulsa Elektrik	5 bulan	50.000	250.000
Toolkit	1 buah	550.000	550.000
Breadboard	2 buah	50.000	100.000
Termometer	1 buah	160.000	160.000
SUB TOTAL			1.060.000

3. Biaya perjalanan

Tabel V.4 biaya perjalanan

No.	Jenis Pengeluaran	Biaya(Rp)
1.	Transportasi survei	300.000
2.	Transportasi seminar	400.000
	SUB TOTAL	700.000

4. Lain-lain

Tabel V.5 Lain - lain

Material	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
Penulisan laporan	2 set	200.000	400.000
Seminar Nasional	3 Orang	700.000	2.100.000
Publikasi	-	300.000	300.000
Sewa web server	-	300.000	300.000
SUB TOTAL			3.100.000
TOTAL SEMUA			8.300.000

Lampiran 3. Susunan Organisasi Tim Pelaksana dan Pembagian Tugas

No	Nama/ Nim	Program Studi	Bidang Ilmu	Alokasi Waktu (jam/minggu)	Uraian Tugas
1.	Andini Adriana (171331004)	D3	T. Telekomunikasi	10 jam	Pembuatan algoritma pembacaan pada data sensor suhu , sensor oksigen dan kesadahan air
2.	Cecep Dindin Firdaus (161331008)	D3	T. Telekomunikasi	10 jam	Instalasi dan merancang output alarm bila air yang diukur mengalami pencemaran
3.	Nurfiana (161331024)	D3	T. Telekomunikasi	10 jam	Instalasi dan merancang sensor oksigen dan sensor kesadahan air
4.	Andini Adriana (171331004)	D3	T. Telekomunikasi	10 jam	Pembuatan algoritma dan pemrograman output alarm berbunyi bila data yang terbaca ternyata melebihi ambang aman air tidak tercemar
5.	Cecep Dindin Firdaus (161331008)	D3	T. Telekomunikasi	10 jam	Pembuatan data base dan pengoneksian ke internet

					agar data yang diukur bisa diakses lewat internet
6.	Nurfiana (161331024)	D3	T. Telekomunikasi	8 jam	Pembuatan laporan progres, dan laporan akhir

Lampiran 4. Surat Pernyataan Ketua Pelaksana



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI POLITEKNIK NEGERI BANDUNG

Jln. 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 PELAKSANA

Yangbertanda tangan di bawah ini:

Nama : Andini Adriana
NIM : 171331004
Program Studi : D3 Teknik Telekomunikasi
Fakultas/Jurusan : Teknik Elektro

Dengan ini menyatakan bahwa usulan PKM KC saya dengan judul:

“SISTEM MONITORING KUALITAS AIR DAN KADAR OKSIGEN DALAM AIR
UNTUK MENDETEKSI PENCEMARAN AIR DAN SISTEM PERINGATAN DINI
BLOOMING ALGAE BERBASIS MIKROKONTROLLER TERINTEGRASI DENGAN
WEB LOCAL HOST”

yang diusulkan untuk tahun anggaran 2018 **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 UPPM

Bandung, 25 Mei 2018
Yang menyatakan,

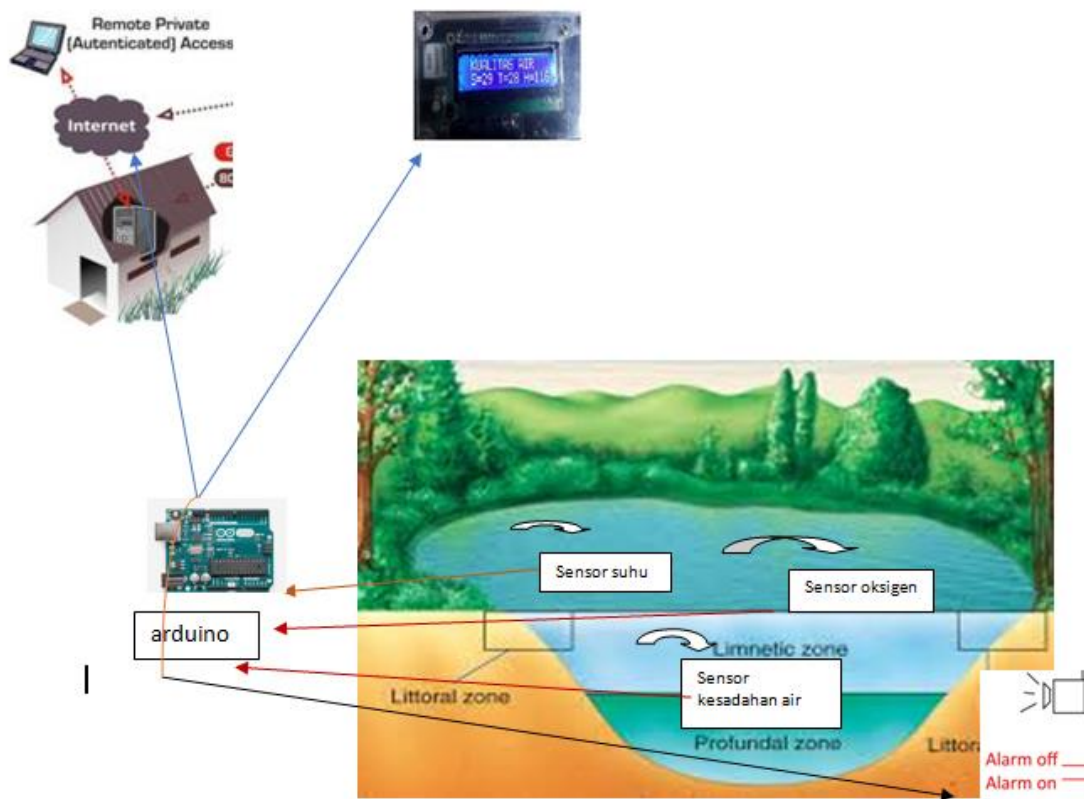
Meterai Rp6.000
Tanda tangan

DR. Ir. Ediana Sutjiredjeki, M.Sc.
NIP. 19550228 198403 2 001

Andini Adriana
NIM. 171331004

Lampiran 5 : Gambaran teknologi yang diharapkan

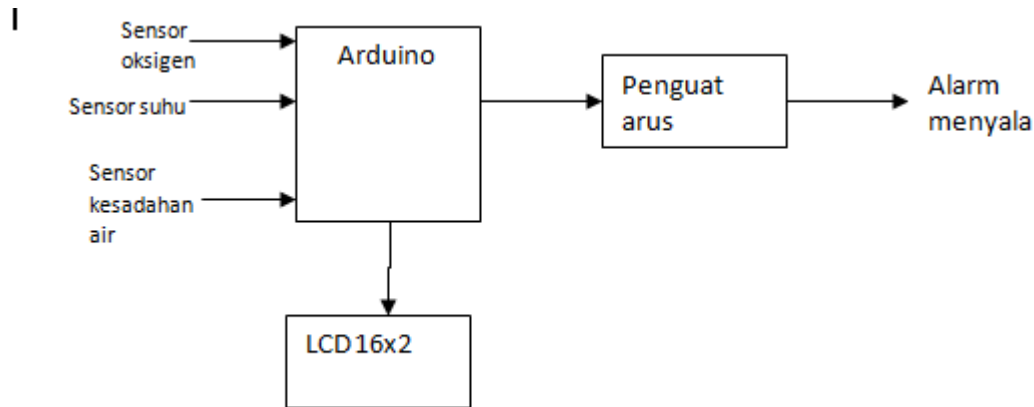
1. Ilustrasi Sistem Alat monitoring kualitas air dan oksigen dalam air



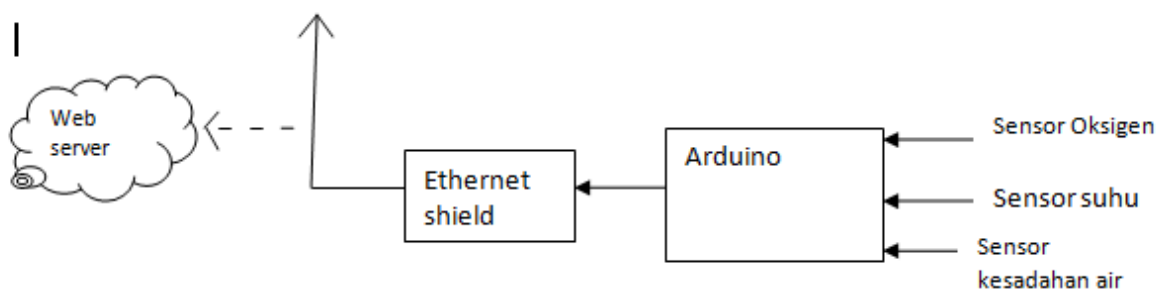
Gambar 1.1 Ilustrasi sistem secara keseluruhan

Pada gambar 1.1 terlihat ilustrasi sistem secara keseluruhan. Sensor Oksigen, sensor kesadahan air, dan sensor suhu diletakkan didalam air sungai untuk mengukur kualitas air di sungai tersebut. Data yang didapat pada sensor selanjutnya akan dikirim pada program pengolah data yaitu mikrokontroler arduino agar dapat dilihat nilai kualitas air yang telah diukur dan dapat ditampilkan pada LCD dan web server melalui PC. Agar dapat ditampilkan pada LCD, data akan masuk pada ADC yang ada pada arduino. Bila data menunjukkan kualitas air tercemar misalnya kadar oksigen dalam air kurang dari 3 ppm, maka akan menyalakan alarm yang ada di pinggir danau atau sungai sebagai pendeteksi dini bahwa air tersebut tercemar dan terjadi blooming algae sehingga makhluk hidup yang ada di danau tersebut seperti ikan, kepiting akan berpotensi mengalami kematian karena kekurangan kadar oksigen dalam air.

2. Blok Diagram keseluruhan



Gambar 2.1 Blok diagram mikrokontroler dengan alarm

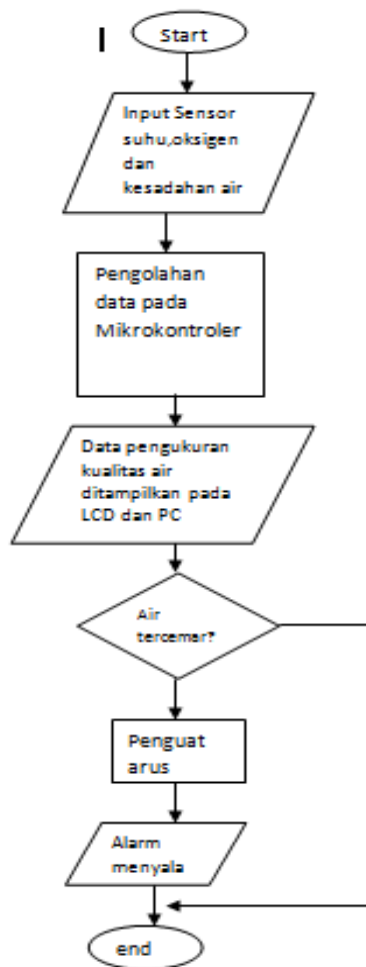


Gambar 2.2 Blok diagram mikrokontroler dengan Pc

Pada Gambar 2.1 dan 2.2 merupakan blok diagram sistem secara keseluruhan. Pada gambar 2.1 Sensor oksigen, sensor suhu dan sensor kesadahan air yang diletakkan didalam air untuk mengukur kualitas air, setelah itu menghasilkan inputan pada mikrokontroler berupa data hasil pengukuran. Data yang diinputkan akan masuk pada ADC di mikrokontroler sehingga data yang terukur bisa ditampilkan pada LCD. Bila air yang kita ukur mengalami pencemaran, maka akan diteruskan ke penguat arus sehingga alarm menyala sebagai peringatan dini terjadinya blooming algae.

Sedangkan Pada gambar 2.2 blok diagram menggambarkan blok diagram data kualitas air yang kita ukur yang bisa diakses menggunakan web server melalui PC. Awalnya sensor oksigen, sensor suhu dan sensor kesadahan air memberikan inputan kepada mikrokontroler, setelah itu akan di teruskan ke Ethernet shield sehingga data pengukuran kadar oksigen dan kualitas air dapat diakses pada web server .

3. Flowchart sistem Program Keseluruhan



Gambar 3.1 Flowchart Sistem secara keseluruhan

Pada gambar 3.1 menjelaskan tentang flowchart program pada mikrokontroler. Pertama, sensor oksigen, sensor suhu, dan sensor kesadahan air mengukur kualitas air pada danau setelah itu akan diteruskan ke program pengolah data pada mikrokontroler dan akan menghasilkan data output berupa data hasil pengukuran yang akan ditampilkan pada LCD dan web server. Selanjutnya akan masuk keprogram selanjutnya apakah air yang kita ukur tercemar atau tidak. Bila air tercemar maka program akan diteruskan ke penguat arus untuk menyalakan alarm setelah itu program akan selesai. Bila air yang kita ukur ternyata tidak mengalami pencemaran, maka akan langsung pada akhir program.