



PROPOSAL PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA

JUDUL PROGRAM

ALAT PENDETEKSI KETINGGIAN BANJIR SECARA OTOMATIS

BIDANG KEGIATAN:

PKM KARSA CIPTA

Diusulkan oleh:

Ria Ravikariyanto	201421019/2014
Ester Dian Romena Pasaribu	201433030/2014
Sufendi Wibowo	201421020/2014
Rini Yulia	201311139/2013

UNIVERSITAS ESA UNGGUL

JAKARTA

2014

PENGESAHAN PKM-KARSA CIPTA

- | | |
|---------------------------------------|---|
| 1. Judul Kegiatan | : Alat Pendeteksi Ketinggian Banjir Secara Otomatis |
| 2. Bidang Kegiatan | : PKM-KC |
| 3. Ketua Pelaksana Kegiatan | |
| a. Nama Lengkap | : Ria Ravikariyanto |
| b. NIM | : 201421019 |
| c. Jurusan | : Teknik Industri |
| d. Universitas/Institut/Politeknik | : Universitas Esa Unggul |
| e. Alamat Rumah dan No Tel./HP | : Jalan Kebon Raya Gang H. Sanusi Taming 113 RT 01/ RW 02 |
| f. Alamat email | : vhyka.anime@gmail.com |
| 4. Anggota Pelaksana Kegiatan/Penulis | : 4 orang |
| 5. Dosen Pendamping | |
| a. Nama Lengkap dan Gelar | : Ir. M. Derajat Amperajaya, MM. |
| b. NIDN | : 0319106601 |
| c. Alamat Rumah dan No Tel./HP | : Jl. Gerbang Arafah IV, Blok G1/No.12 Vila Ilhami, Karawaci, Tangerang |
| 6. Biaya Kegiatan Total | |
| a. Dikti | : Rp 3.511.000,- |
| b. Sumber lain | : - |
| 7. Jangka Waktu Pelaksanaan | : 3 bulan |

Jakarta, 26 September 2014

Menyetujui,
Ketua Program Studi Teknik Industri,



Arief Suwandi, ST. MT
NIP 211080436

Ketua Pelaksana Kegiatan,

Ria Ravikariyanto
NIM 201421019

Wakil Rektor III
Bidang Kemahasiswaan,



Ari Pambudi, S.Kom, M.Kom
NIP 0208040375

Dosen Pendamping,

Ir. M. Derajat Amperajaya, MM
NIDN 0319106601

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN PKM KC	ii
DAFTAR ISI	iii
RINGKASAN.....	iv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Luaran yang Diharapkan.....	2
1.5 Kegunaan	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Komponen Teknologi Elektronika	3
2.2 Bendungan	6
BAB III METODE PELAKSANAAN	7
3.1 Tahap Pembuatan Desain Rancangan	7
3.2 Tahap Persiapan Alat dan Komponen	7
3.3 Tahap Pembuatan Alat.....	8
3.4 Tahap Pengujian di lapangan	8
BAB IV BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN	9
4.1 Anggaran Biaya.....	9
4.2 Jadwal Kegiatan	9
DAFTAR PUSTAKA	10
DAFTAR LAMPIRAN.....	11
Lampiran 1. Biodata Ketua, Anggota dan Pembimbing	11
Lampiran 2. Justifikasi Anggaran Kegiatan	16
Lampiran 3. Susunan Organisasi Tim Pelaksana dan Pembagian Tugas....	19
Lampiran 4. Surat Pernyataan Ketua Pelaksana	20
Lampiran 5. Gambaran Teknologi yang Hendak Diterapkembangkan.....	21

RINGKASAN

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi berperan mewujudkan kehidupan masyarakat yang lebih baik. Salah satunya adalah kemajuan teknologi elektronika yang telah melekat di dalam kehidupan manusia. Berbagai alat elektronika praktis dan fleksibel telah banyak diciptakan sehingga membantu memudahkan manusia dalam memenuhi kebutuhannya. Oleh karena itu, penulis mencoba menciptakan sebuah alat pendeteksi ketinggian banjir secara otomatis sebagai wujud kemajuan teknologi untuk masyarakat. Alat yang penulis ciptakan ini akan memantau ketinggian air di bendungan secara otomatis.

Pembuatan alat ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah sistem alat yang dapat digunakan untuk pemantauan ketinggian air pada bendungan dengan menggunakan komponen elektronika.

Metode yang akan diterapkan dalam kegiatan ini adalah yang pertama dengan membuat kerangka kerja, dimana kerangka kerja tersebut akan menjelaskan secara garis besar urutan yang akan dilaksanakan. Pada metode ini terdapat beberapa tahap yaitu tahap pembuatan desain rancangan, tahap persiapan alat dan komponen, tahap pembuatan alat dan tahap pengujian di lapangan.

Dengan alat yang penulis ciptakan diharapkan pekerjaan operator bendungan menjadi lebih efisien dan efektif dalam pemantauan ketinggian air. Alat yang penulis ciptakan ini berfungsi mendeteksi ketinggian air di bendungan secara otomatis. Alat ini juga akan menampilkan kondisi air pada ketinggian tertentu dengan indikator LED dan sirine.

Kata kunci: Alat Pendekteksi, Otomatis

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi berperan mewujudkan kehidupan masyarakat yang lebih baik. Salah satunya adalah kemajuan teknologi elektronika yang telah melekat di dalam kehidupan manusia. Berbagai alat elektronika praktis dan fleksibel telah banyak diciptakan sehingga membantu memudahkan manusia dalam memenuhi kebutuhannya. Peralatan yang diciptakan dirancang semaksimal mungkin agar dapat digunakan secara tepat guna dan efisien.

Banjir merupakan salah satu masalah utama yang sering dihadapi di kota-kota besar. Ketinggian air dan kapasitas sungai sangat berpengaruh terhadap banjir yang melanda kota-kota besar. Umumnya ketinggian air pada sungai ini dipengaruhi oleh pengaturan pintu air pada bendungan. Fungsi bendungan menjadi objek vital dalam memantau dan mengatur ketinggian air yang akan dilewati oleh sungai.

Pemantauan air pada bendungan menjadi sangat penting karena hasil pantauan air ini akan menjadi informasi untuk mengatur pintu air agar ketinggian air sesuai untuk kapasitas sungai. Operator pemantau bendungan bertugas mengamati dan mencatat setiap perubahan informasi ketinggian air. Operator bendungan akan membuka pintu air jika ketinggian air pada posisi normal saat musim kemarau dan sebaliknya akan menutup penuh atau sebagian pintu air jika ketinggian air mencapai batas yang telah ditentukan saat musim hujan.

Pada pengaturan pintu air di bendungan, memungkinkan operator untuk menurunkan permukaan air bendungan sebelum terjadinya banjir sehingga tersedia kapasitas tampungan tambahan untuk menampung banjir. Peramalan dan pemantauan banjir yang andal adalah perlu untuk mendapatkan keuntungan penuh dari tampungan air yang tersedia di bendungan pada keadaan beroperasi penuh.

Operator pada bendungan masih melakukan pengawasan penuh dalam pemantauan ketinggian banjir. Operator harus memantau air dengan pengamatan mata secara langsung dan menurunkan ketinggian air pada bendungan sebelum terjadinya banjir. Hal ini cukup merepotkan dan mengurangi efisiensi kerja dalam pemantauan ketinggian air pada bendungan.

Alat pendeteksi ketinggian banjir dengan komponen elektronika memberikan peringatan berdasarkan ketinggian air di bendungan. Selain untuk peringatan banjir, alat ini juga bisa diaplikasikan untuk otomatisasi pengisian air pada kolam.

Berdasarkan hal di atas maka penulis berinisiatif untuk merancang suatu alat yang dirangkai dengan komponen elektronika yang sederhana dan mudah dalam pemantauan ketinggian banjir menggunakan sistem *level control* (berdasarkan ketinggian permukaan air).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis merumuskan permasalahan yang ada yaitu:

- a. Bagaimana desain alat pendeteksi ketinggian banjir yang sesuai untuk pemantauan ketinggian air?
- b. Bagaimana membuat alat pendeteksi ketinggian banjir yang tepat guna?
- c. Bagaimana lokasi atau tempat yang tepat agar alat berfungsi secara optimal?

1.3 Tujuan

Tujuan dari pembuatan alat ini antara lain:

- a. Membuat desain yang tepat mengenai alat pendeteksi ketinggian banjir yang sesuai untuk pemantauan ketinggian air.
- b. Membuat alat pemantau ketinggian banjir yang efisien dan tepat guna dengan menggunakan komponen elektronika yang sederhana dan mudah didapat.
- c. Mengetahui lokasi atau tempat yang tepat agar alat berfungsi secara optimal.

1.4 Luaran Yang Diharapkan

Luaran yang diharapkan dari pembuatan proposal ini adalah sebuah desain alat untuk mendeteksi ketinggian banjir secara otomatis.

1.5 Kegunaan

Penggunaan alat pendeteksi ketinggian banjir ini berguna untuk membantu pekerjaan operator bendungan, agar pekerjaan dalam pemantauan ketinggian air di bendungan menjadi lebih efisien dan efektif. Selain itu alat ini menggunakan komponen yang sederhana dan fleksibel (dapat dikembangkan) dengan menambahkan beberapa komponen tambahan seiring dengan berkembangnya Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) yang bermanfaat sebagai berikut:

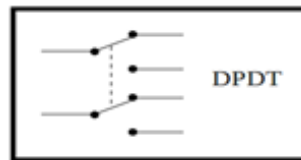
- a. Alat ini relatif murah dan mudah dalam merangkainya sehingga jika ada kerusakan - kerusakan pada komponennya dapat segera diganti dengan yang baru.
- b. Dalam pengoperasiannya alat ini bekerja secara otomatis sehingga tanpa perlu pengawasan penuh.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Komponen Teknologi Elektronika

2.1.1 Saklar DPDT

Saklar *toggle*, saklar *rocker*, dan saklar geser juga dapat dibuat dalam versi *double pole double throw* atau dua kutub dua arah, yang disingkat dengan saklar DPDT. Bentuk saklar ini menggabungkan dua buah saklar yang terpisah di dalam satu unit, namun keduanya dioperasikan secara bersama-sama. Saklar-saklar ini juga dapat dihubungkan ke jalur kawat netral dan jalur kawat tegangan dari sumber PLN secara sekaligus.



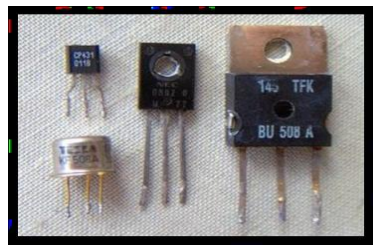
Gambar 2.1 Simbol Saklar DPDT

2.1.2 Relay

Pada dasarnya relay adalah alat yang dioperasikan dengan listrik yang secara mekanis mengontrol perhubungan rangkaian listrik. Relay adalah bagian yang penting dari banyak sistem kontrol, bermanfaat untuk kontrol jarak jauh dan untuk pengontrolan alat tegangan dan arus tinggi dengan sinyal kontrol tegangan dan arus rendah.

2.1.3 Transistor

Pada dasarnya transistor merupakan tiga lapis gabungan kedua jenis bahan, yaitu NPN atau PNP. Pada umumnya transistor dianggap sebagai suatu alat yang beroperasi karena adanya arus. Kalau arus mengalir ke dalam basis dan melewati sambungan basis emitter suatu suplai positif pada kolektor akan menyebabkan arus mengalir diantara kolektor dan emitter.

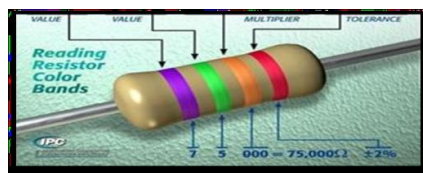


Gambar 2.2 Bentuk nyata transistor

2.1.4 Resistor

Sumisjokartono (1985:6) menyatakan bahwa fungsi resistor dapat diumpamakan dengan sekeping papan yang dipergunakan untuk menahan aliran air yang deras di selokan/parit kecil. Woollard (2003:16) menyatakan bahwa resistor yang digunakan dalam rangkaian elektronika dibagi dalam dua katagori utama yaitu:

- Resistor linear (resistor yang bekerja sesuai dengan hukum Ohm).
- Resistor non linear, yang biasa dipakai terdiri dari tiga jenis, yaitu: foto resistor (peka terhadap sinar), thermistor (peka terhadap perubahan suhu), dan resistor tergantung pada tegangan listrik.



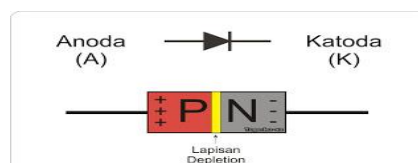
Gambar 2.3 Bentuk Nyata dari Resistor

2.1.5 Kapasitor

Kapasitor adalah suatu komponen elektronika yang berfungsi untuk menyimpan arus listrik dalam bentuk muatan, selain itu kapasitor juga dapat digunakan sebagai penyaring frekuensi. Kapasitas untuk menyimpan kemampuan kapasitor dalam muatan listrik disebut farad (F) sedangkan simbol dari kapasitor adalah C (kapasitor). Kapasitor sering juga disebut sebagai kondensator. Kapasitor memiliki berbagai macam bentuk dan ukuran, tergantung dari kapasitas, tegangan kerja, dan lain sebagainya. Sifat dasar sebuah kapasitor adalah dapat menyimpan muatan listrik, dan kapasitor juga mempunyai sifat tidak dapat dilalui arus DC (*Direct Current*) dan dapat dilalui arus AC (*Alternating Current*) dan juga dapat berfungsi sebagai impedansi (resistansi yang nilainya tergantung dari frekuensi yang diberikan).

2.1.6 Dioda

Dioda adalah komponen aktif semikonduktor yang terdiri dari persambungan (*junction*) P-N. Sifat dioda yaitu dapat menghantarkan arus pada tegangan maju dan menghambat arus pada tegangan balik. Secara sederhana sebuah dioda bisa kita asumsikan sebuah katup tersebut akan terbuka jika air yang mengalir dari belakang katup menuju ke depan, sedangkan katup akan menutup oleh dorongan aliran air dari depan katup.

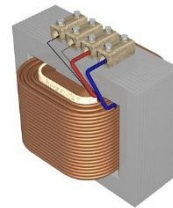


Gambar 2.4 Simbol Dioda

2.1.7 Transformator

Transformator adalah suatu alat listrik yang dapat memindahkan dan mengubah energi listrik satu ke rangkaian listrik yang lain melalui suatu lilitan magnet berdasarkan prinsip induksi elektromagnet. Transformator adalah alat yang digunakan untuk mengubah tegangan bolak balik (AC) dari suatu nilai tertentu ke nilai yang kita inginkan terdiri dari kumparan primer dan sekunder.

Prinsip kerja dari sebuah transformator adalah kumparan primer yang dihubungkan dengan sumber tegangan bolak-balik, perubahan arus listrik pada kumparan primer menimbulkan medan magnet yang berubah. Medan magnet yang berubah diperkuat oleh adanya inti besi dan dihantarkan inti besi ke kumparan sekunder, sehingga pada ujung-ujung kumparan sekunder akan timbul GGL induksi.



Gambar 2.5 Bentuk Nyata Transformator

2.1.8 LED (*Light Emitting Diode*)

Dioda jenis ini mempunyai lapisan fosfor yang bisa memancarkan cahaya saat diberi polaritas pada kedua kutubnya. LED mempunyai batasan arus maksimal yang mengalir melaluinya. Diatas nilai tersebut dipastikan umur LED tidak lama. Jenis LED ditentukan oleh cahaya yang dipancarkan. Seperti LED merah, hijau, biru, kuning, oranye, inframerah dan laser *diode*. Selain sebagai indikator, beberapa LED mempunyai fungsi khusus seperti LED inframerah yang dipakai untuk transmisi pada sistem *remote control* dan opto sensor juga laser *diode* yang dipakai untuk *optical pick-up* pada sistem CD. Dioda jenis ini dibias maju (*forward*).



Gambar 2.6 Simbol dan Bentuk LED

2.2 Bendungan

Bendungan atau dam adalah konstruksi yang dibangun untuk menahan laju air menjadi waduk, danau, atau tempat rekreasi. Seringkali bendungan juga digunakan untuk mengalirkan air ke sebuah Pembangkit Listrik Tenaga Air. Kebanyakan dam juga memiliki bagian yang disebut pintu air untuk membuang air yang tidak diinginkan secara bertahap atau berkelanjutan.

Tujuan dibuatnya termasuk menyediakan air untuk irigasi atau penyediaan air di perkotaan, meningkatkan navigasi, menghasilkan tenaga hidroelektrik,

menciptakan tempat rekreasi atau habitat untuk ikan dan hewan lainnya, pencegahan banjir dan menahan pembuangan dari tempat industri seperti pertambangan atau pabrik. Hanya beberapa dam yang dibangun untuk semua tujuan di atas.

Dam dapat diklasifikasikan menurut struktur, tujuan atau ketinggian. Berdasarkan struktur dan bahan yang digunakan, bendungan dapat diklasifikasikan sebagai dam kayu, *embankment dam* atau *masonry dam* dengan berbagai subtipenya.

Berdasarkan ketinggian, dam besar lebih tinggi dari 15 meter dan dam utama lebih dari 150 m. Sedangkan, dam rendah kurang dari 30 m, dam sedang antara 30-100 m, dan dam tinggi lebih dari 100 m.

Berdasarkan tujuannya, bendungan sadel adalah sebuah *dike*, yaitu tembok yang dibangun sepanjang sisi danau untuk melindungi tanah di sekelilingnya dari banjir. Mirip dengan tanggul, yaitu tembok yang dibuat sepanjang sisi sungai atau air terjun untuk melindungi tanah di sekitarnya dari kebanjiran. Bendungan pengecek adalah bendungan kecil yang didesain untuk mengurangi dan mengontrol arus erosi tanah. Bendungan kering *dry dam* adalah bendungan yang didesain untuk mengontrol banjir. Biasanya bendungan ini kering, dan pada musim hujan akan menahan air yang bila dibiarkan akan membanjiri daerah dibawahnya.

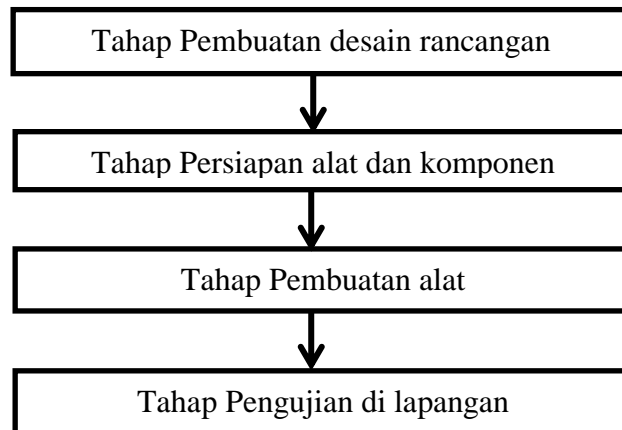


Gambar 2.7 Kondisi bendungan pada saat musim kemarau (kiri) dan kondisi bendungan pada saat musim hujan (kanan).

BAB III

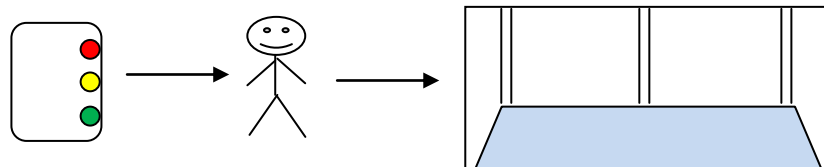
METODE PELAKSANAAN

Metode yang akan diterapkan dalam kegiatan ini adalah yang pertama dengan membuat kerangka kerja, dimana kerangka kerja tersebut akan menjelaskan secara garis besar urutan yang akan dilaksanakan.



3.1 Tahap Pembuatan Desain Rancangan

Tahap perancangan ini merupakan tahap dalam melakukan perancangan desain meliputi perancangan model alat yang sederhana dan sesuai, perancangan sistem kerja alat dan perancangan komponen yang akan digunakan. Cara kerja alat yang dirancang yaitu dengan memanfaatkan sifat air sebagai penghantar listrik sehingga air akan menjadi media penghantar listrik antar pipa aluminium yang menjadi input untuk selanjutnya diproses pada rangkaian elektronika kemudian hasil output berupa suatu informasi indikator LED dan suara speaker/sirine. Dengan adanya indikator ini, operator akan segera mengambil keputusan dengan mengatur pintu air pada bendungan.



Gambar 3.1 Diagram alur rancangan proses untuk efisiensi kerja dalam pemantauan ketinggian air di bendungan (alat, operator dan bendungan).

3.2 Tahap Persiapan Alat dan Komponen

Pada tahap ini peralatan yang digunakan yaitu solder, obeng full set, gunting, tang, gergaji, pistol lem bakar, multimeter, bor. Sedangkan komponen yang dipakai terdiri dari trafo, relay AC 220 volt, 7812 regulator, dioda 1 A,

kapasitor 1000 pF, LED 10 mm, 7805 regulator, relay DC 5 volt, transistor 9013, resistor 1 K ohm, resistor 330 ohm, speaker/sirine, saklar DPDT, wadah, terminal blok, papan PCB, bubuk *ferric chloride*, baut, timah, roll, pasta solder, amplas dan lem bakar.

3.3 Tahap Pembuatan Alat

1. Langkah pertama dalam pembuatan alat ini adalah membuat desain rangkaian yang akan dicetak pada PCB. Rancangan rangkaian ini di desain di aplikasi Eagle 3.6. Desain Rangkaian ini untuk penempatan tata letak komponen dan jalur kelistrikan elektronika.
2. Selanjutnya rangkaian ini dicetak dan di fotokopi dengan tinta bubuk lalu di cetak di papan PCB menggunakan setrika. Setelah rangkaian dicetak di papan PCB, kemudian papan PCB dipotong dengan ukuran yang sesuai.
3. Lalu rendam papan PCB tersebut ke dalam air yang telah diberi bubuk *ferric chloride* (pelarut tembaga). Setelah tembaga larut, bersihkan PCB dengan air bersih kemudian amplas gambar rangkaian dan tampaklah jalur tembaga yang membentuk sebuah rangkaian.
4. Tahap selanjutnya yaitu lubang bagian yang akan digunakan untuk tata letak komponen menggunakan bor. Kemudian tempatkan komponen sesuai dengan tata letaknya dan rekatkan dengan timah yang dipanaskan dengan solder.
5. Kemudian ujilah rangkaian tersebut. Jika berhasil, tempatkan PCB di dalam wadah dan pasanglah LED indikator, terminal blok dan saklar DPDT pada wadah. Simulasikan alat tersebut agar sesuai dengan hasil yang akan dicapai.

3.4 Tahap Pengujian di Lapangan

Pada tahap pengujian ini dilakukan di bendungan katulampa yang berlokasi di Kelurahan Katulampa, Kota Bogor, Jawa Barat. Alasan pengujian di bendungan Katulampa karena bendungan Katulampa menjadi sebuah sistem informasi dini terhadap bahaya banjir sungai Ciliwung yang akan memasuki Jakarta. Selain itu, kondisi kerusakan fasilitas pemantau pada bendungan tersebut menjadi nilai dukung alat tersebut untuk pengujian alat di lapangan.

BAB IV
BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN

4.1 Anggaran Biaya

No.	Jenis Pengeluaran	Biaya (Rp)
1	Peralatan Penunjang	Rp 770.000
2	Bahan Habis Pakai	Rp 1.951.500
3	Transportasi	Rp 400.000
4	Lain-lain	Rp 389.500
JUMLAH		Rp 3.511.000

4.2 Jadwal Kegiatan

No	Jenis Kegiatan	Waktu Kegiatan											
		Bulan ke-1				Bulan ke-2				Bulan ke-3			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.	Tahap pembuatan desain rancangan												
2.	Tahap persiapan alat dan komponen												
3.	Tahap pembuatan alat												
4.	Tahap pengujian di lapangan												

DAFTAR PUSTAKA

- Malvino, Albert Paul. 1989. *Prinsip-prinsip Elektronik*. Jakarta: Erlangga.
- Suyadhi, Taufiq Dwi Septian. 2008. *Build Your Own Live Follower Robot*. Yogyakarta: CV Andi Offset.
- Suyadhi, Taufiq Dwi Septian. 2010. *Buku Pintar Robotika*. Yogyakarta: CV Andi Offset.
- Pusat Komunikasi Publik. *Jumlah Bendungan Besar Di Indonesia Capai 284 Buah*. <http://www1.pu.go.id/uploads/berita/ppw110811dsda.htm>. Diakses tanggal 4 Agustus 2014.
- Wikipedia. *Bendungan*. <http://id.wikipedia.org/wiki/Bendungan>. Diakses tanggal 4 Agustus 2014.

Lampiran 1. Biodata Ketua, Anggota dan Pembimbing

A. Identitas Diri Ketua

1	Nama Lengkap	Ria Ravikariyanto
2	Jenis Kelamin	Perempuan
3	Program Studi	Teknik Industri
4	NIM	201421019
5	Tempat, tanggal lahir	Bontang, 14 Januari 1996
6	Email	Vhyka.anime@gmail.com
7	No. tlp/HP	081281857104

B. Riwayat Pendidikan

	SD	SMP	SMA
Nama Institusi	SD 1 YPK	SMP Negeri 2 Bontang	SMK Negeri 1 Bontang
Jurusan			Teknik Otomasi Industri
Tahun Masuk-Lulus	2002-2008	2008-2011	2011-2014

C. Pemakalah Seminar Ilmiah (*Oral Presentation*)

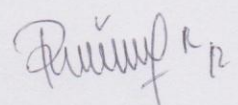
No.	Nama Pertemuan Ilmiah/Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1			
2			

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

No.	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun
1	Juara 1 Line Follower Robot Competition	Politeknik Negeri Samarinda	2013
2	Juara 1 Karya Tulis Ilmiah	LNG Badak Academy	2013

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 proposal PKM-KC.

Jakarta, 26 September 2014
Pengusul,



Ria Ravikariyanto
NIM 201421019

E. Identitas Diri Anggota 1

1.	Nama Lengkap	Ester Dian Romena Pasaribu
2.	Jenis Kelamin	Perempuan
3.	Program Studi	Ilmu Keperawatan
4.	NIM	201433030
5.	Tempat Tanggal lahir	Pancur, 02 Februari 1996
6.	Email	Esterdrpasaribu@gmail.com
7.	No. tlp/HP	087892534964

F. Riwayat Pendidikan

	SD	SMP	SMA
Nama Institusi	SD Negeri Pulonas	SMP Negeri 2 Kutacane	SMK KESEHATAN EFARINA
Jurusan			Keperawatan
Tahun Masuk-Lulus	2002-2008	2008-2011	2011-2014

G. Pemakalah Seminar Ilmiah (Oral Presentation)

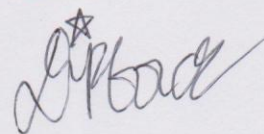
No.	Nama Pertemuan Ilmiah/Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1			
2			

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

No.	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun
1	Juara 2 lomba 5 mata pelajaran	PEMKAB Aceh Tenggara	2010
2	Juara 1 lomba speech English	Yayasan Efarina	2013

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 proposal PKM-KC.

Jakarta, 26 September 2014
Pengusul,



Ester Dian Romena Pasaribu
NIM 201433030

I. Identitas Diri Anggota 2

1.	Nama Lengkap	Sufendi Wibowo
2.	Jenis Kelamin	Laki-laki
3.	Program Studi	Teknik Industri
4.	NIM	201421020
5.	Tempat Tanggal lahir	Wonosobo, 23 April 1994
6.	Email	Ve_endyshu@yahoo.co.id
7.	No. tlp/HP	085713327705

J. Riwayat Pendidikan

	SD	SMP	SMA
Nama Institusi	SDN Tawang Sari	SMPN 2 Selomerto	SMK Nurul Barqi
Jurusan			Mekatronika
Tahun Masuk- Lulus	2002-2008	2008-2011	2011-2014

K. Pemakalah Seminar Ilmiah (*Oral Presentation*)

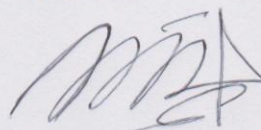
No.	Nama Pertemuan Ilmiah/Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1			
2			

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

No.	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun
1	Juara II Mechatronics	Dinas Pendidikan Banyumas	2013
2	Juara I Pneumatik	FT. UGM	2013
3			

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi. Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan proposal PKM-KC.

Jakarta, 26 September 2014
Pengusul,



Sufendi Wibowo
NIM 201421020

M. Identitas Diri Anggota 3

1.	Nama Lengkap	Rini Yulia
2.	Jenis Kelamin	Perempuan
3.	Program Studi	Manajemen
4.	NIM	201311139
5.	Tempat, Tanggal lahir	Parit Lintang, 24 Juli 1994
6.	Email	Ryulia11@gmail.com
7.	No. tlp/HP	083879401554

N. Riwayat Pendidikan

	SD	SMP	SMA
Nama Institusi	SDN 18 Ladang Lawas	SMPN 1 Banuhampu	SMAN 3 Bukittinggi
Jurusan			IPS
Tahun Masuk-Lulus	2001-2006	2006-2009	2009-2012

O. Pemakalah Seminar Ilmiah (Oral Presentation)

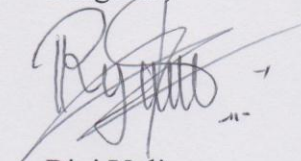
No.	Nama Pertemuan Ilmiah/Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1			
2			

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

No.	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun
1			
2			
3			

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi. Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan proposal PKM-KC.

Jakarta, 26 September 2014
Pengusul,



Rini Yulia
NIM 201311139

Q. Identitas diri Dosen Pembimbing

1.	Nama Lengkap	Ir. M. Derajat Amperajaya, MM
2.	Jenis Kelamin	Laki-laki
3.	Jabatan struktural	Dosen Teknik Industri
4.	NIDN	0319106601
5.	Tempat, Tanggal Lahir	Bogor, 19 Oktober 1966
6.	E-mail	derajat.amperajaya@esaunggul.ac.id
7.	No. tlp/HP	0816776333

R. Riwayat Pendidikan

	SD	SMP	SMA	S1	S2
Nama Institusi	SDN 22 Banda Aceh	SMPN 19 Jakarta	SMAN 70 Jakarta	Universitas Indonesia	STIE Bisnis Indonesia
Bidang Ilmu			IPA	Teknik Mesin	Manajemen SDM
Tahun Masuk-Lulus	1973-1979	1979-1982	1982-1985	1986-1993	2010-2014

S. Pemakalah Seminar Ilmiah (Oral Presentation)

No.	Nama Pertemuan Ilmiah/Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1	3 rd International Seminar On Industrial Engineering and Management (3 rd ISIEM)	<i>Reduction of Defect In Refined Bleached Deodorizer Palm Oil Production (RBD Palm Oil) Using The Failure and Effect Analysis (FMEA) Method</i>	Inna Kuta Beach Hotel, Bali, 2009
2	4 th International Seminar On Industrial Engineering and Management (4 th ISIEM)	<i>Applied Dynamic System Approach in Capacity Planning PT SCC</i>	Jayakarta Hotel, Lombok, 2010

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 proposal PKM-KC.

Jakarta, 26 September 2014

Dosen Pembimbing,

Ir. M. Derajat Amperajaya, MM.
NIP 298110102

Lampiran 2. Justifikasi Anggaran Kegiatan

A. Bahan Penunjang

No	Material	Justifikasi Pemakaian	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
1.	Solder	Merakit rangkaian elektronika pada rangkaian	1 buah	Rp 95.000	Rp 95.000
2.	Obeng Full Set	Merakit sekrup dari komponen alat	1 set	Rp 25.000	Rp 25.000
3	Gunting	Memotong komponen alat	1 buah	Rp 15.000	Rp 15.000
4.	Tang	Penjepit Komponen alat	1 buah	Rp 15.000	Rp 15.000
5.	Gergaji	Memotong papan PCB	1 buah	Rp 50.000	Rp 50.000
6.	Mata gergaji	Media pemotong PCB	5 buah	Rp 2.000	Rp 10.000
7.	Pistol lem bakar	Merekatkan lem	1 buah	Rp 40.000	Rp 40.000
8.	Multimeter digital	Mengukur tegangan/ arus	1 buah	Rp 100.000	Rp 100.000
9.	Bor full set	Melubangi PCB	1 set	Rp 120.000	Rp 120.000
10.	Toolbox	Tempat peralatan	1 buah	Rp 200.000	Rp 200.000
11.	Flasdisk 8 Gb	Media transfer data	1 buah	Rp 100.000	Rp 100.000
SUB TOTAL (Rp)					Rp 770.000

B. Bahan Habis Pakai

No	Material	Justifikasi Pemakaian	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Total Harga (Rp)
1.	Trafo	Pengubah tegangan AC-DC	2 buah	Rp 30.000	Rp 60.000
2.	Relay AC 220 Volt	Komponen elektronika	2 buah	Rp 25.000	Rp 50.000
3.	7812 Regulator	Komponen elektronika	1 set	Rp 13.000	Rp 13.000
4.	Dioda 1 A	Komponen elektronika	1 set	Rp 10.000	Rp 10.000
5.	Kapasitor 1000 pF	Komponen elektronika	4 buah	Rp 13.000	Rp 52.000
6.	LED 10 mm	Indikator ketinggian banjir	1 set	Rp 20.000	Rp 20.000
7.	7805 Regulator	Komponen elektronika	1 set	Rp 17.000	Rp 17.000

8.	Relay DC 5 Volt	Komponen elektronika	6 buah	Rp 12.500	Rp 75.000
9.	Transistor 9013	Komponen elektronika	1 set	Rp 17.000	Rp 17.000
10.	Resistor 1 K ohm	Komponen elektronika	1 set	Rp 9.500	Rp 9.500
11.	Resistor 330 ohm	Komponen elektronika	1 set	Rp 8.000	Rp 8.000
12.	Saklar DPDT	Saklar pada rangkaian	2 buah	Rp 9.500	Rp 19.000
13.	Wadah akrilik	Tempat rangkaian	1 buah	Rp 150.000	Rp 150.000
14.	Terminal Blok	Tempat untuk penghubung kabel	1 strip	Rp 18.000	Rp 18.000
15.	Papan PCB	Papan rangkaian	2 buah	Rp 15.000	Rp 30.000
16.	Bubuk <i>ferric chloride</i>	Melarutkan tembaga pada PCB	1 bungkus	Rp 23.000	Rp 23.000
17.	Baut	Penempel trafo pada wadah	1 set	Rp 5.000	Rp 5.000
18.	Timah Roll	Perekat komponen pada rangkaian	2 roll	Rp 29.000	Rp 58.000
19.	Pasta solder	Pembersih solder	1 buah	Rp 23.000	Rp 23.000
20.	Amplas	Menghaluskan permukaan PCB	2 buah	Rp 5.000	Rp 10.000
21.	Lem bakar	Lem perekat alat	2 buah	Rp 2.000	Rp 4.000
22.	Kabel	Penghantar listrik	100 meter	Rp 3.600	Rp 360.000
23.	Speaker/sirine	Indikator bunyi	3 buah	Rp 120.000	Rp 360.000
24.	Pipa aluminium	Konduktor ketinggian air	4 buah	Rp 140.000	Rp 560.000
SUB TOTAL (Rp)					Rp 1.951.500

C. Perjalanan

No	Material	Justifikasi Pemakaian	Kuantitas	Harga Satuan	Total Harga
1.	Transportasi	Biaya perjalanan untuk pengujian alat ke Bendungan Katulampa, Keluهران Katulampa, Bogor.	4 orang	Rp 100.000	Rp 400.000
SUB TOTAL (Rp)					Rp 400.000

D. Lain-lain

No	Material	Justifikasi Pemakaian	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Total Harga (Rp)
1.	Kertas A4 80 Gram	Kertas untuk pembuatan proposal	1 rim	Rp 41.500	Rp 41.500
2.	Tinta Warna	Tinta print proposal	1 set	Rp 43.000	Rp 43.000
3.	Tinta hitam	Tinta print proposal	1 set	Rp 35.000	Rp 35.000
4.	ATK (Alat Tulis Kantor)	Alat tulis penunjang pembuatan proposal	1 lot	Rp 50.000	Rp 50.000
5.	Fotocopy dan jilid	Jilid dan Penggandaan proposal	1 paket	Rp 20.000	Rp 20.000
6.	Konsumsi	Konsumsi anggota kelompok saat pembuatan alat (3 bulan)	4 paket	Rp 50.000	Rp 200.000
SUB TOTAL (Rp)					Rp 389.500
Total (Keseluruhan)					Rp 3.511.000

Lampiran 3. Susunan Organisasi Tim Pelaksana dan Pembagian Tugas

No	Nama/NIM	Program Studi	Bidang Ilmu	Alokasi Waktu (jam/minggu)	Uraian Tugas
1.	Ria Ravikariyanto /201421019	Teknik Industri	Teknik Industri	23 jam/minggu	Perancangan desain, pembuatan alat, dan pengujian
2.	Ester Dian Romena Pasaribu/ 201433030	Ilmu Keperawatan	Ilmu Keperawatan	23 jam/minggu	Perancangan desain alat, proposal dan pengujian
3.	Sufendi Wibowo/ 201421020	Teknik Industri	Teknik Industri	23 jam/minggu	Perancangan desain, pembuatan alat, dan pengujian
4.	Rini Yulia/ 201311139	Manajemen	Manajemen	23 jam/minggu	Perancangan desain alat, proposal dan pengujian

Lampiran 4 : Surat Pernyataan Ketua Pelaksana**UNIVERSITAS ESA UNGGUL**

Jalan Arjuna Utara No.9, Kebon Jeruk - Jakarta Barat 11510
 021 - 5674223 (hunting) 021- 5682510 (direct) Fax: 021 - 5674248
 Website: www.esaunggul.ac.id, email: info@esaunggul.ac.id

SURAT PERNYATAAN KETUA PELAKSANA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ria Ravikariyanto
 NIM : 201421019
 Program Studi : Teknik Industri
 Fakultas : Teknik

Dengan ini menyatakan bahwa usulan PKM bidang karsa cipta saya dengan judul: Alat Pendeteksi Ketinggian Banjir Secara Otomatis yang diusulkan untuk tahun anggaran 2014 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.

Jakarta, 26 September 2014

Mengetahui,
 Wakil Rektor III Bidang Kemahasiswaan,



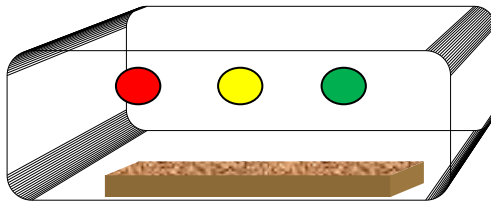

Ari Pambudi, S.Kom, M.Kom
 NIP.0208040375

Yang menyatakan,
 Ketua,

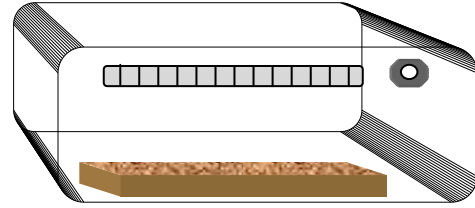


Ria Ravikariyanto
 NIM 201421019

Lampiran 5. Gambaran Alat yang Hendak Diterapkembangkan



Tampak Depan



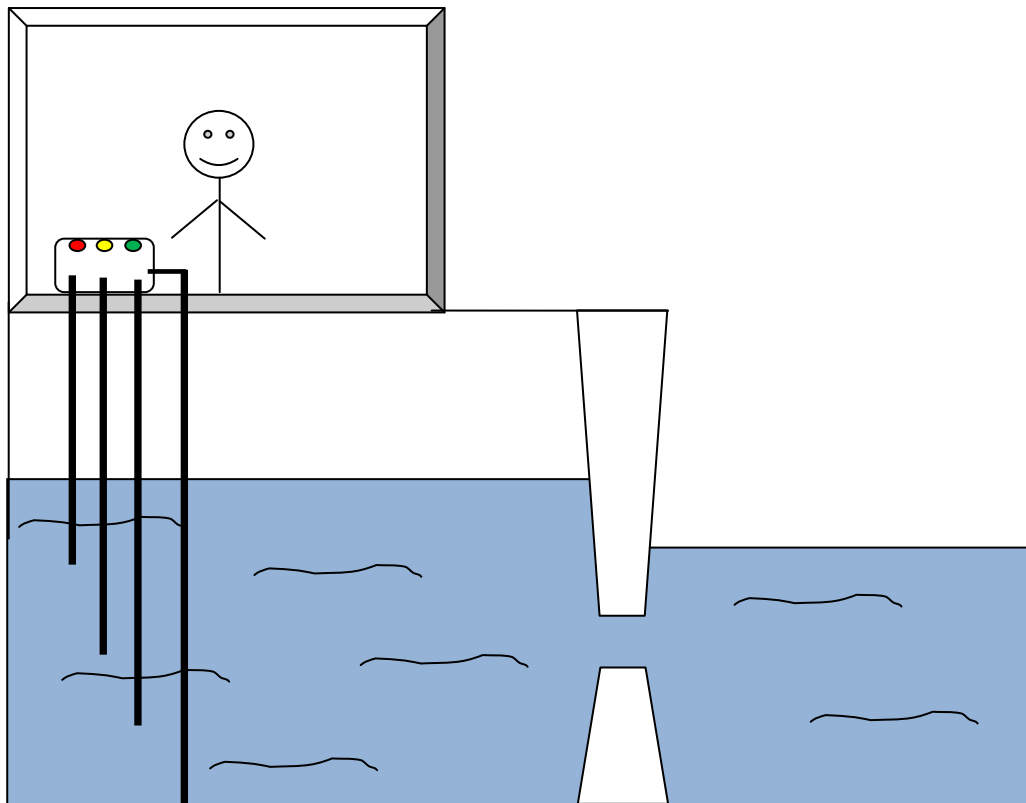
Tampak Belakang



Tampak Atas



Tampak Bawah



Implementasi Alat di Lapangan