



PROPOSAL PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA

**SISTEM PENGATURAN VOLUME DAN DEBIT AIR SECARA
NIRKABEL MELALUI WIFI PADA SMARTPHONE ANDROID
SEBAGAI SUATU SOLUSI PENGHEMATAN PENGGUNAAN AIR
DALAM RUMAH TANGGA**

BIDANG KEGIATAN:

PKM KARSA CIPTA

DIUSULKAN OLEH :

Aurellia Kartika Estiningtyas; 171331038; 2017

Anadita Rizti Oktavia; 161331037; 2016

Deanty Nursyahfitri; 161331041; 2016

POLITEKNIK NEGERI BANDUNG

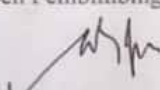
2018

Pengesahan PKM Karsa Cipta

1. Judul Kegiatan : Sistem Pengaturan Volume Dan Debit Air Secara Nirkabel Melalui Wifi Pada Smartphone Android Sebagai Suatu Solusi Penghematan Penggunaan Air Dalam Rumah Tangga
2. Bidang Kegiatan : PKM-KC
3. Ketua Pelaksana Kegiatan
 - a. Nama Lengkap : Anadita Rizti Oktavia
 - b. NIM : 161331037
 - c. Jurusan : Teknik Elektro
 - d. Universitas/Institut/ Politeknik : Politeknik Negeri Bandung
 - e. Alamat Rumah dan No. Tel/ HP : Jl. Ciwaruga No. 25 RT 03 RW 02/ 08535333252
4. Anggota Pelaksana Kegiatan / Penulis : 3 orang
5. Dosen Pendamping
 - a. Nama Lengkap dan Gelar : DR. Eril Mozef, MS., DEA
 - b. NIDN : 0004046504
 - c. Alamat Rumah dan NO. Tel/HP : Jalan Mars Utara 1 No II Rt 02 Rw 02, Margahayu Raya, Bandung 40286 /08122269339
6. Biaya Kegiatan Total
 - a. DIPA Polban : Rp. 8.000.000
 - b. Sumber Lain : -
7. Jangka Waktu Pelaksanaan : 4 Bulan

Bandung, 26 November 2018

Menyetujui,
Dosen Pembimbing,


(DR. Eril Mozef, MS., DEA)
NIDN. 0004046504

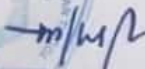
Ketua Pelaksana Kegiatan,


(Anadita Rizti Oktavia)
NIM. 161331037

Ketua UPPM,

(Dr. Ir. Ediana Sutjioredjeki, M.Sc)
NIP. 1955022819840320001

Mengetahui,
Ketua Jurusan


(Malayusfi, BSEE, M.Eng.)
NIP. 195401011984031001



DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR GAMBAR	iii
BAB 1. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Luaran Yang Diharapkan.....	2
1.3 Manfaat	2
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	3
BAB 3. METODA PELAKSANAAN	5
3.1 Perancangan	5
3.2 Realisasi	5
3.3 Pengujian	5
3.4 Analisis	6
3.5 Evaluasi	6
BAB 4. BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN	7
4.1 Anggaran Biaya.....	7
4.2 Jadwal Kegiatan	7
DAFTAR PUSTAKA	8
LAMPIRAN – LAMPIRAN	9

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1.1 Anggaran biaya modul sistem.....	7
Tabel 4.2.1 Jadwal Kegiatan	7

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Ilustrasi Sistem Keseluruhan.....	21
Gambar 2 Blok Diagram Sistem Keseluruhan	23

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Selama ini, penggunaan air dirumah dalam kehidupan sehari-hari seringkali tidak terkontrol. Banyak air yang terbuang percuma tanpa diketahui pemilik rumah. Jika pemilik rumah lupa untuk menutup kran air, biasanya air yang berasal dari PDAM mengalir begitu saja apalagi ketika pemilik sedang tidak berada dirumah. Hal ini dianggap sangat merugikan pemilik rumah maupun orang lain diluar sana yang sangat membutuhkan air. Selain itu, terkadang ada keadaan dimana pemilik rumah harus meninggalkan rumah sehari-hari, sedangkan air yang berasal dari PDAM yang umumnya mengalir dua hari sekali akan susah terkontrol. Maka, diperlukan suatu sistem yang dapat mengontrol dan memonitoring penggunaan air dalam rumah dengan lebih mudah.

Sistem yang ada selama ini hanya untuk mengukur volume dan debit air tanpa mengintegrasikannya dengan infrastruktur smarthome dan jaringan nirkabel. Penggunaan smartphone untuk pengontrolan pun sudah ada yang merealisasikannya tetapi perintah dilakukan secara manual, artinya user harus menekan tombol pada layar untuk mengatur peralatan tersebut dalam rumah.

Gambaran dari sistem yang akan dibuat secara garis besar adalah membuat sistem untuk penghematan penggunaan air dalam rumah tangga dengan manajemen pengaturan volume dan debit air melalui WIFI secara lokal atau internet. Untuk pengontrolan lokal, pemilik rumah berada didalam rumah, dan melalui internet dilakukan pengontrolan secara global yaitu ketika pemilik rumah berada di luar rumah. Pengontrolan dilakukan menggunakan smartphone dengan membuat aplikasi android yang didalamnya dapat diatur menggunakan touchscreen (dengan input keypad) atau perintah suara menggunakan fitur speech recognizer dimana fitur ini sudah terhubung langsung dengan library Google Voice. Antara aplikasi Android ke sistem pengatur volume dan debit air terdapat perantara yaitu sentral (infrastruktur smarthome) yang berfungsi untuk meneruskan perintah dari smartphone ke sistem pengatur volume dan debit air yang dituju.

Realisasi sistemnya akan dibuat menjadi tiga bagian, bagian pertama adalah bagian perintah suara ke sentral. Bagian ini adalah bagian yang terhubung langsung dengan pengguna, karena pada bagian inilah aplikasi android akan dibuat. Bagian kedua adalah bagian sentral ke sistem pengatur volume dan debit air. Bagian ini adalah bagian yang memastikan aliran data antara dua detector Wi-Fi (sentral dengan sistem pengatur volume dan debit air) yang

ingin dikontrol sudah berjalan baik atau belum. Pada bagian kedua ini setiap komponen akan dibagi menjadi dua bagian kecil yaitu rangkaian pengatur volume dan debit air, dan bagian ketiga, yaitu bagian tambahan berupa penjadwalan dan pendeteksian otomatis bagi pemilik rumah sehingga dapat dilakukan dengan manajemen sistem smarthome melalui android.

“Dalam pengukuran volume air digunakan sensor ultrasonik, dimana sensor tersebut dapat mendeteksi jarak permukaan air dengan sensor. Datanya kemudian akan diolah oleh mikrokontroler untuk ditampilkan pada display (Permana, 2009).” Sistem yang akan diusulkan ini, akan memberikan kemudahan bagi pemilik rumah untuk mengontrol penggunaan air berupa volume dan debit melalui perintah suara Google Voice dalam bahasa Indonesia pada smartphone tanpa harus pergi ke titik-titik air yang berada dalam rumah. Selain itu, “monitoring juga dapat dilakukan sehingga akan tercipta sistem smarthome dengan penggunaan air yang efisien dan terorganisir. Kami mengusulkan sistem ini karena smarthome akan menjadi kebutuhan dasar dan trendsetter hunian rumah (Okezone, 2016).”

1.2 Luaran yang Diharapkan

1. Prototipe sistem SmartHome
2. Publikasi karya pada seminar nasional
3. Produk dan layanan Smarthome

1.3 Manfaat

1. Memudahkan pemilik rumah untuk mengontrol penggunaan air melalui perintah suara Google Voice dalam bahasa Indonesia pada smartphone tanpa harus pergi ke titik-titik air yang berada dalam rumah
2. Memberikan fungsi manajemen penghematan air dan monitoring dapat dilakukan sehingga akan tercipta sistem smartphone dengan penggunaan air yang efisien dan terorganisir

BAB 2

TINJUAN PUSTAKA

“Okezone (2016) menggambarkan dimana rumah ku istana ku, yang betapa rumah tidak hanya sebagai tempat tinggal sebagai kebutuhan manusia tetapi juga tempat berkumpul dan memberikan kehangatan antar keluarga. Kini seiring dengan perkembangan zaman, tren hunian dan bangunan akan cenderung mengarah pada gaya futuristic. Konsep rumah pintar akan menjadi bagian dari kebutuhan mutlak sebuah keluarga. Mengingat fungsi utama teknologi smarthome sebetulnya membuat operasional rumah menjadi aman, nyaman, dan efisien”.

“Saptaji (2016) telah merealisasikan pengukuran debit dan volume air dengan flow meter dan Arduino. Pengukuran dengan menggunakan flow meter akan menghasilkan sebuah nilai yang disebut flow rate atau dalam bahasa umumnya disebut debit dengan satuan L/h (liter/hours). Prinsip kerjanya dengan cara menghitung putaran sebuah kincir air didalam flow meter ini yang otomatis berputar jika ada aliran air yang melewatinya. Didalam kincir air disematkan sebuah rotor yang memiliki magnet dan ketika berputar akan menghasilkan medan magnet berdasarkan prinsip Hall Effect”.

“Permana (2009) telah merealisasikan pembuatan sistem monitoring ketinggian air dengan sensor ultrasonic berbasis mikrokontroler ATmega8535. Alat ini dapat dimanfaatkan sebagai alat bantu untuk memantau ketinggian air pada suatu tangki penyimpanan air. Sehingga pendeteksian tidak perlu dilakukan dengan kontak fisik antara sensor dengan permukaan air. Sensor ultrasonic mendeteksi jarak permukaan air dengan sensor. Datanya lalu akan diolah oleh mikrokontroler untuk ditampilkan pada display. Sistem ini juga memiliki tanda peringatan yang lain yaitu berupa lampu indikator, alarm buzzer dengan keadaan pompa yang sesuai dengan yang diinginkan user”.

“Firmansyah *et al.* (2015) telah merealisasikan metode penelitiannya yang dibagi menjadi beberapa tahap. Dimana sistem deteksi ketinggian air terdiri dari perangkat keras dan perangkat lunak. Perangkat keras terdiri dari catu daya, sensor ultrasonik, Raspberry Pi dan motor servo. Sebuah sistem detector level air diusulkan dengan user interface yang ramah bagi pengguna. Pengguna dapat memperoleh informasi melalui telegram baik berupa informasi yang dikirim langsung oleh Raspberry Pi ke pengguna, ataupun informasi yang diminta oleh pengguna kepada sistem melalui suatu instruksi pada chat tersebut. Rancangan kran otomatis menggunakan motor servo sebagai penggerak kran”.

“Hidayanti *et al.* (2015) menjelaskan bahwa perancangan dan pembuatan alat ini terdiri dari pompa air kemudian melewati meteran air yang terdapat sensor flowmeter yang mengirimkan data ke mikrokontroler untuk diolah, data tersebut kemudian ditampilkan ke personal computer (PC) dan Liquid crystal Display

(LCD). Rangkaian RTC (Real Time Clock) berfungsi sebagai display tanggal dan jam untuk memudahkan dalam perancangan dan pembuatan, sehingga memperkecil kesalahan. Cara pengoperasian alat atau standart prosedur menjalankan alat yakni mengaktifkan alat dengan menghubungkan dengan kontak PLN, mengkoneksikan alat dengan mikrokontroller dan LCD dan berbagai alat elektrik yang lain. Air akan melewati flowsensor kemudian hasil counteran akan ditampilkan di LCD dan mengirim pesan ke pelanggan via sms (short message service). Dari hasil counteran data akan masuk ke database server yang berfungsi sebagai penyimpanan data penghitung pemakaian air. Pelanggan dapat mengetahui tarif air dengan sms keserver sesuai kode masing – masing pelanggan, server akan membalas sms pelanggan dengan tarif harga sesuai penggunaan air per minggu”.

“Subandriyo (2002) mengatakan bahwa saat ini kondisi air (bersih) dunia benar-benar di ambang krisis. Hal itu disebabkan kebutuhan air bersih dunia meningkat dua kali lipat setiap 20 tahun akibat pertambahan jumlah penduduk yang sangat besar. Implikasi yang ditimbulkan dari kondisi tersebut antara lain satu di antara lima penduduk dunia tidak mempunyai akses pada air bersih. Sumber-sumber air makin terkuras, pencemaran air karena kegiatan manusia terjadi di mana-mana. Proyek-proyek besar pembangkit listrik tenaga air, polusi industri dan perkotaan, penggundulan hutan, penggunaan pestisida yang kurang bijaksana, pembuangan limbah serta aktivitas pertambangan, semuanya mempunyai andil dalam menciptakan kondisi krisis air dunia saat ini”.

“Ramadhan dan Suganda (2017) telah merealisasikan salah satu peralatan untuk Fitting, Stop Kontak, Saklar Listrik dan Remote TV yang dikontrol secara local atau internet dengan Penginputan Perintah Suara dalam Bahasa Indonesia pada Smartphone Android yang nantinya akan memanfaatkan infrastruktur smarthome”.

“Adi (2009) menjelaskan teknologi untuk pemanfaatan air seperti teknologi pemanenan hujan (rainwater harvesting) merupakan alternative penyediaan air pada daerah yang memiliki kualitas air permukaan buruk atau kesulitan sumber air”.

Untuk Permasalahan tersebut di atas, diusulkan suatu sistem yang lebih praktis secara fisik yang memungkinkan pemilik rumah lebih mudah. Penggunaan sistem pengontrolan via WiFi dan IP Adress Privat yang bisa dikontrol secara lokal di dalam rumah maupun secara global melalui Internet sehingga pemilik rumah bisa mendapatkan kemudahan dalam mengontrol penggunaan air di rumahnya Dalam genggamannya menggunakan Smartphone Android dimana perintahnya dapat menggunakan keypad atau perintah suara google voice dengan Bahasa Indonesia yang lebih praktis.

BAB 3

METODE PELAKSANAAN

3.1 Perancangan

Dari judul yang kita diambil, dan melihat blok diagram yang diusulkan, maka akan dilakukan perancangan menjadi sebuah bentuk skema. Pada bagian transmisi, input suara dari pengguna yang dideteksi oleh *Google Voice* melalui *smartphone* dan ditransmisikan dengan modul wifi kepada mikrokontroler. Pada mikrokontroler tersebut akan melakukan proses pendeteksian kata yang diucapkan oleh pengguna. Apabila kata yang diucapkan pengguna sesuai dengan keywordnya, maka akan melakukan pengontrolan dan monitoring volume dan debit air.

3.2 Realisasi

Dengan konsep sistem yang sudah didapat, blok diagram akan direalisasikan ke dalam bentuk skema dengan per sub-bagian. Untuk masing-masing bagian pada sistem, akan menggunakan pengolah data yaitu Arduino YUN dan Arduino UNO. Pada sisi penerima, *wireless* sudah terinstall Arduino UNO dan menggunakan modul Wi-Fi sebagai detektornya, dimana detector tersebut sudah siap menerima perintah dari sentral. Di setiap penerima sudah memiliki IP masing-masing, dengan berbasis IP inilah maka kita dapat mengatur peralatan yang akan aktif atau tidak. Pada sisi pengirim, sentral yang menggunakan mikrokontroler Arduino YUN sudah terpasang modul Wi-Fi dan *Wireless Access Point*, dimana modul Wi-Fi dan *Wireless Access Point* tersebut akan terhubung langsung dengan *smartphone* pengguna. *Smartphone* tersebut sudah terinstall aplikasi android yang dapat mengontrol dan memonitoring volume dan debit air yang akan diatur oleh pengguna.

Aplikasi android yang dibuat menggunakan *software App inventor*, dan dibuat dalam 2 mode input. Mode yang pertama, yaitu mode manual, dimana perintah dilakukan dengan sentuhan pada monitor *smartphone*, kedua dengan perintah suara, dimana aplikasi Android yang dibuat ini sudah terisi fitur *speech recognizer* yang sudah otomatis terhubung langsung dengan *library Google Voice*.

3.3 Pengujian

Parameter yang akan diuji dari keseluruhan sistem yaitu sistem kontrol volume dan debit air, Sistem Transmisi Sentral ke Masing-Masing Client, Fungsi Monitoring, dan Keamanan. Sistem akan diuji dengan Smartphone SAMSUNG A5 di Rumah dengan kapasitas 3 kamar mandi dan 1 wastafel, antara lain :

- a. Penyimpanan kode dan pengiriman ulang kode
Pada penyimpanan kode di uji seberapa panjang kode dan jumlah kode yang dapat di tampung pada Arduino.
- b. Komunikasi smartphone dengan sentral secara Lokal dan Internet
Pada hal ini diukur seberapa jauh jarak smartphone dengan Arduino bisa terhubung apakah dapat sesuai dengan harapan 10 m dan analisa frekuensi yang digunakan, hasil output dari voice recognition dan SSID Wi-Fi.
- c. Pengontrolan volume dan debit air
Akan dilakukan pengujian melalui smartphone apakah volume dan debit air dapat dikontrol seberapa besar kapasitas air yang digunakan, secara lokal ataupun internet dan mekanisme pengontrolannya.

3.4 Analisis

Pada tahap ini akan dianalisis kinerja dari jarak maksimum komunikasi infrared, jarak komunikasi sentral melalui wifi dengan masing-masing mikrokontroler pada wireless, komunikasi via Internet, dan perintah pada suara *Voice Recognition* pada *smartphone* dengan Arduino. Kemudian akan dianalisis juga pengujian tentang perbandingan sinyal Wi-Fi yang diterima *smartphone* terhadap jarak dengan sentral dan pengaruh koneksi internet sehingga didapat grafik yang menentukan jarak dan koneksi paling ideal untuk sistem smarthome tersebut.

3.5 Evaluasi

Diharapkan pada sistem ini, sistem smarthome dengan pengontrolan terdistribusi WIFI dan IP untuk mengontrol dan memonitoring volume dan debit air yang dikontrol melalui Voice Recognition pada smartphone android dapat mengirimkan sinyal ke Arduino dengan jarak sepuluh meter secara lokal, sistem dapat dipantau statusnya pada smartphone secara lokal maupun melalui internet dimanapun pengguna bisa mengakses koneksi internet, dan sistem dapat mendeteksi dan mengunci lima pengguna yang terkoneksi ke sistem untuk stabilitas keamanan.

BAB 4

BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN

4.1 Anggaran Biaya

Untuk Pembuatan satu unit modul sistem, diperlukan :

Tabel 4.1.1 Anggaran Biaya Modul Sistem

No	Jenis Biaya	Biaya (Rp)
1	Biaya Penunjang PKM	Rp 2.500.000,-
2	Biaya Bahan Habis Pakai	Rp 4.290.000,-
3	Biaya Perjalanan	-
4	Lain-lain	Rp. 1.685.000,-
JUMLAH		Rp 8.475.000,-

4.2 Jadwal Kegiatan

Tabel 4.2.1 Jadwal Kegiatan

No	Agenda	Mei	Juni	Juli				Agustus				September		
		1	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Pembuatan Modul													
2	Perancangan Skema Rangkaian													
3	Simulasi Rangkaian													
4	Pembuatan Sentral													
5	Pembuatan Aplikasi													
8	Pengujian dan Perbaikan													
9	Penyatuan Sistem dan Proses Casing													
13	Penyempurnaan dan Evaluasi Akhir													
14	Pembuatan Laporan													

DAFTAR PUSTAKA

- “Konsep Smarthome Akan Jadi Kebutuhan Dasar dan Trendsetter”. 2016. Okezone. 15 November. Diakses 23 Mei 2018. <https://economy.okezone.com/read/2016/11/15/470/1541833/konsep-smart-home-akan-jadi-kebutuhan-dasar-dan-trendsetter>.
- Saptaji. 2016. “*Mengukur Debit dan Volume Air dengan Flowmeter dan Arduino*”. Diakses pada 23 Mei 2018. <http://saptaji.com/2016/08/15/mengukur-debit-dan-volume-air-dengan-flow-meter-dan-arduino/>.
- Permana F. 2009. *Pembuatan Sistem Monitoring Ketinggian Air Dengan Sensor Ultrasonik Berbasis Mikrokontroler ATMEGA8535*. Semarang: Universitas Diponegoro
- Firmansyah, Marleta, Rahmaningsih. 2017. Pendeteksi Ketinggian Air Interaktif dengan Aplikasi Telegram Berbasis Raspberry PI. *Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada J Sains dan Teknologi* 6(2):279-289.
- Hidayanti, Masruchi, Repi. 2015. Perancangan Sistem Pengukuran dan Monitoring Pemakaian Air Rumah PDAM Berbasis SMS (Short Message Service). *Jakarta: Universitas Nasional J Ilmiah Giga* 18(2):115-122.
- Subandriyo T. 2002. “Air dan Konflik Kepentingan”. Sumber Merdeka.
- Ramadhan GP, Suganda K. 2017. *Perancangan Dan Realisasi Sistem Smart Home Dengan Pengontrolan Terdistribusi Melalui WIFI dan IP Privat untuk Fitting, Stop Kontak, Saklar Listrik dan Remote TV yang dikontrol secara lokal atau internet dengan Penginputan Printah Suara dalam Bahasa Indonesia pada Smartphone Android*. Bandung: Politeknik Negeri Bandung.
- Adi S. 2009. Pemanfaatan dan Konservasi Sumber Air Dalam Keadaan Darurat. *Jakarta J Air Indonesia* 5(1):1-8

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1. Biodata Ketua, Anggota dan Dosen Pembimbing

Biodata Ketua Pelaksana

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Anadita Rizti Oktavia
2	Jenis Kelamin	Perempuan
3	Program Studi	D3-Teknik Telekomunikasi
4	NIM	171331037
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Bukittinggi, 21 Oktober 1998
6	Email	anaditarizti@gmail.com
7	Nomor Telephone/Hp	085353333252

B. Riwayat Pendidikan

	SD	SMP	SMA
Nama Institusi	SDN 05 Tarok Dipo	SMPN 1 Bukittinggi	SMAN 1 Unggul Bukittinggi
Jurusan	-	-	IPA
Tahun Masuk Lulus	2004-2010	2010-2013	2013-2016

C. Pemakalah Seminar Ilmiah (Oral Presentation)

NO	Nama Pertemuan Ilmiah/ Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
	-	-	-

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

NO	Jenis Penghargaan	Institusi 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 PKM Karsa Cipta.

Bandung, 25 Mei 2018
Pengusul,



(Anadita Rizti Oktavia)

Biodata Anggota Pengusul**A. Identitas Diri**

1	Nama Lengkap	Deanty Nursyahfitri
2	Jenis Kelamin	Perempuan
3	Program Studi	D3-Teknik Telekomunikasi
4	NIM	171331041
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Kelapa Kampit, 02 Desember 1998
6	Email	deanty10@gmail.com
7	Nomor Telephone/Hp	081995404280

B. Riwayat Pendidikan

	SD	SMP	SMA
Nama Institusi	SDN 19 Kelapa Kampit	SMPN 1 Kelapa Kampit	SMAN 1 Kelapa Kampit
Jurusan	-	-	IPA
Tahun Masuk Lulus	2004-2010	2010-2013	2013-2016

C. Pemakalah Seminar Ilmiah (Oral Presentation)

NO	Nama Pertemuan Ilmiah/ Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
	-	-	-

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

NO	Jenis Penghargaan	Institusi 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 PKM Karsa Cipta.

Bandung, 25 Mei 2018
Pengusul,



(Deanty Nursyahfitri)

Biodata Anggota Pengusul

1	Nama Lengkap	Aurellia Kartika Estianingtyas
2	Jenis Kelamin	Perempuan
3	Program Studi	D3-Teknik Telekomunikasi
4	NIM	171331038
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Bandung, 04 Agustus 1999
6	Email	aurellia.kartika99@gmail.com
7	Nomor Telephone/Hp	081320228758

E. Riwayat Pendidikan

	SD	SMP	SMA
Nama Institusi	SDPN Setiabudhi Bandung	SMPN 12 Bandung	SMAN 1 BANDUNG
Jurusan	-	-	IPA
Tahun Masuk Lulus	2005-2011	2011-2014	2014-2017

F. Pemakalah Seminar Ilmiah (Oral Presentation)

NO	Nama Pertemuan Ilmiah/ Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
	-	-	-

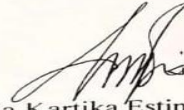
G. Penghargaan dalam 10 Tahun Terakhir (dari pemerintah, asosiasi atau institusi lainnya)

NO	Jenis Penghargaan	Institusi 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 PKM Karsa Cipta.

Bandung, 25 Mei 2018

Pengusul,



(Aurellia Kartika Estiningtyas)

Biodata Dosen Pedamping**A. Identitas Diri**

1	Nama Lengkap	Dr. Eril Mozef, MS, DEA
2	Jenis Kelamin	Laki-laki
3	Program Studi	Teknik Telekomunikasi
4	NIP	196504042000021001
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Padang, 04 April 1965
6	Email	erilmozef@gmail.com
7	Nomor Telephone/Hp	08122269339

B. Riwayat Pendidikan

	S1	S2	S3
Nama Institusi	Universite Henry Poincare, Nancy Perancis	Universite Henry Poincare, Nancy Perancis	Universite Henry Poincare, Nancy Perancis
Jurusan	Teknik Elektro	Teknik Elektro	Teknik Elektro
Tahun Masuk Lulus	1989-1992	1992-1994	1994-1997

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)

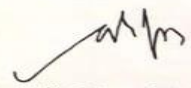
No.	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun
1	Medali Emas, Trinity College International Robot Contest, Kategori Robot Beroda (Amerika Serikat)	Trinity College, Hardford, Connecticut, USA	2015
2	Medali Perak, Trinity College International Robot Contest,	Trinity College, Hardford, Connecticut, USA	2015

	Kategori Robot Beroda (Amerika Serikat)		
3	Medali Emas, Trinity College International Robot Contest, Kategori Robot Berkaki (Amerika Serikat)	Trinity College, Hardford, Connecticut, USA	2015
4	Medali Perunggu, Trinity College International Robot Contest, Kategori Robot Berkaki (Amerika Serikat)	Trinity College, Hardford, Connecticut, USA	2015
5	Medali Perak, Trinity College International Robot Contest, Kategori Robot Berkaki (Amerika Serikat)	Trinity College, Hardford, Connecticut, USA	2014
6	Medali Perunggu, Trinity College International Robot Contest, Kategori Robot Berkaki (Amerika Serikat)	Trinity College, Hardford, Connecticut, USA	2014
7	Medali Perunggu, Trinity College International Robot Contest, Kategori Robot Berkaki (Amerika Serikat)	Trinity College, Hardford, Connecticut, USA	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 Hibah PKM Karsa Cipta.

Bandung, 25 Mei 2018

Dosen Pendamping,


(Dr. Eril Mozef, MS, DEA)

Lampiran 2. Justifikasi Anggaran Kegiatan

1. Peralatan penunjang

Material	Justifikasi Pemakaian	Kuantitas	Harga Satuan	Jumlah (Rp)
Pemasangan acces point	Proses	1 Paket	200.000	200.000
Spectrum Analyser	Penunjang Pengamatan	1 Buah	2.300.000	2.300.000
	SUB TOTAL			2.500.000

2. Bahan Habis Pakai

Material	Justifikasi Pemakaian	Kuantitas	Harga Satuan	Jumlah (Rp)
Arduino UNO	Mikrokontroler pada sentral	1 Buah	335.000	335.000
Modul Wi-Fi 8266	Media Komunikasi Mikronkontroler Oleh Sentral	1 Buah	70.000	70.000
Wireless Router	Penghubung antar Modul	2 Buah	300.000	600.000
Modul Wi-Fi Shield	Media Komunikasi	1 Buah	300.000	300.000
Kabel USB to TTL	Kabel Penyedia Daya Listrik	6 Buah	30.000	180.000
SUB TOTAL				1.485.000

3. Bahan Habis Pakai (Sensor Ultrasonik, Sensor Flow meter, Valve)

Material	Justifikasi Pemakaian	Kuantitas	Harga Satuan	Jumlah (Rp)
Arduino UNO R3	Mikronkontroler pada client	2 Buah	100.000	200.000
Module Wi-Fi ESP8266	Media Komunikasi Client	2 Buah	70.000	140.000
Sensor Ultrasonik	Perangkat yang dikontrol	1 Buah	70.000	70.000
Sensor Flow Meter	Perangkat yang dikontrol	1 Buah	100.000	100.000

Valve Elektronik	Perangkat yang dikontrol	2 Buah	100.000	200.000
Display	Perangkat yang menampilkan kinerja	2 Buah	70.000	140.000
Osiloskop	Perangkat yang menampilkan kinerja	1 Buah	1.300.000	1.000.000
SUB TOTAL				1.850.000

4. Bahan Habis Pakai (Mekanik)

Material	Justifikasi Pemakaian	Kuantitas	Harga Satuan	Jumlah (Rp)
PCB	Realisasi Skema Rangkaian	2 Buah	20.000	40.000
Protoboard	Simulasi skema rangkaian	3 Buah	25.000	75.000
Acrylic Casing	Casing Alat	7 Buah	120.000	840.000
SUB TOTAL				955.000


5. Lain-lain

Material	Justifikasi Pemakaian	Kuantitas	Harga Satuan	Jumlah (Rp)
Sewa Web Hosting	Realisasi Sistem	1 Tahun	120.000	120.000
Lisensi Publikasi Aplikasi android	Publikasi aplikasi android	1 kali	1.300.000	1.300.000
Pembuatan laporan	Kelengkapan administrasi	1 Lot	300.000	200.000
DVD RW	Arsip	5 Buah	13.000	65.000
SUB TOTAL				1.685.000

Lampiran 3. Susunan Organisasi Tim Pelaksana dan Pembagian Tugas

No	Nama/NIM	Program Studi	Bidang Ilmu	Alokasi Waktu (Jam/Minggu)	Uraian Tugas
1	Aurellia Kartika Estiningtyas (161331038)	D3	Teknik Telekomunikasi	10 Jam	Bagian Infrastruktur SmartHome
2	Anadita Rizti Oktavia (161331037)	D3	Teknik Telekomunikasi	12 Jam	Bagian Modul Pengatur Volume Air
3	Deanty Nursyahfitri (161331041)	D3	Teknik Telekomunikasi	12 Jam	Bagian Modul Pengatur Debit Air

Lampiran 4. Surat Pernyataan Ketua Pelaksana



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
POLITEKNIK NEGERI BANDUNG
Jl. Dago Atas No. 100 Bandung 40132 Telp. (022) 2613789 Fax. (022) 2613884
Homepage: www.polban.ac.id Email: polban@polban.ac.id

SURAT PERNYATAAN KETUA PELAKSANA

Saya bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Anadita Rizti Oktavia

NIM : 161331037

Program Studi : D3 - Teknik Telekomunikasi

Jurusan : Teknik Elektro

Dengan ini menyatakan bahwa proposal Pekan Kreativitas Mahasiswa Karsa Cipta saya dengan judul: "Sistem Pengaturan Volume Dan Debit Air Secara Nirkabel Melalui Wifi Pada Smartphone Android Sebagai Suatu Solusi Penghematan Penggunaan Air Dalam Rumah Tangga" 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.

Bandung, 25 Mei 2018

Mengetahui,
Ketua UPPM

(Dr. Ir. Ediana Sutjiredjeki, M.Sc)
NIP. 195502281984032001

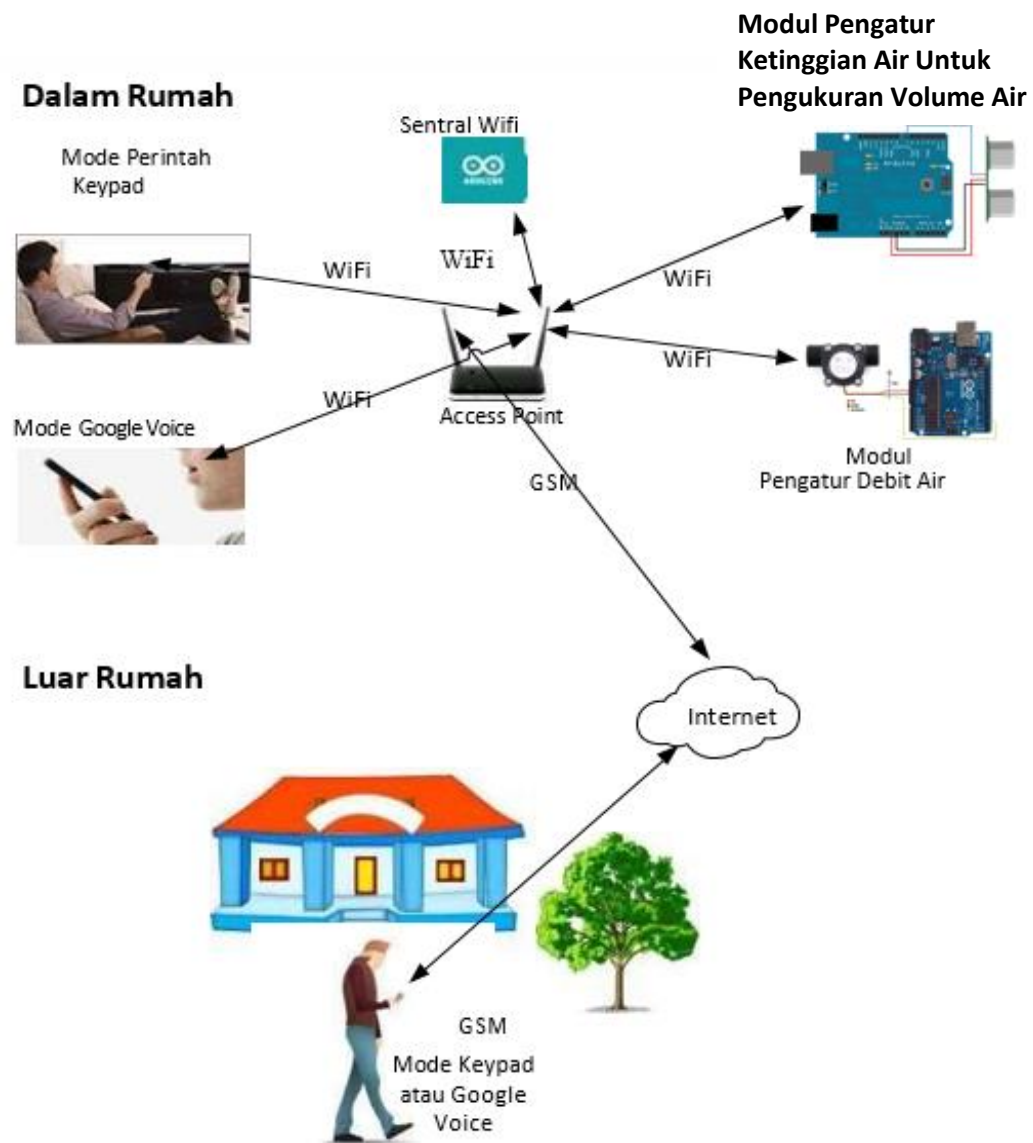
Yang menyatakan,



(Anadita Rizti Oktavia)
NIM. 161331037

Lampiran 5. Gambaran Teknologi yang Hendak Diterapembangkan

Gambar 1 Ilustrasi Sistem Keseluruhan

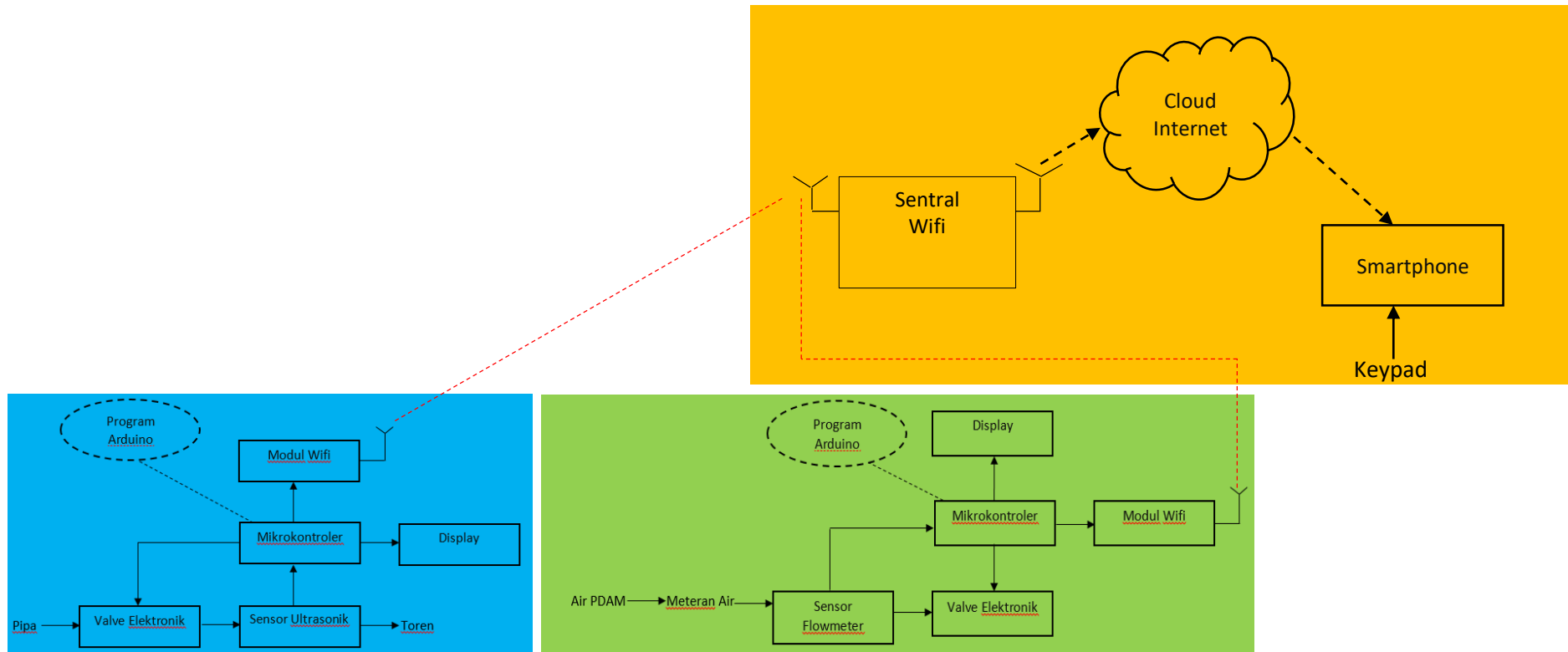


Cara Kerja Sistem Keseluruhan :

Dari ilustrasi pada Gambar 1 dapat dilihat bahwa terhadap seseorang yang sedang memegang smartphone berbasis Android. Melalui software aplikasi pada smartphone, pemilik rumah dapat mengontrol penggunaan air berupa volume dan debit air. Valve Elektronik yang terdapat masing-masing modul akan otomatis tertutup apabila air dalam toren dan bak mandi sudah terisi penuh sesuai dengan perintah yang diberikan. Selain itu pemilik rumah bisa mengetahui dan mengontrol volume dan debit air pada toren dan bak air saat diisi air menggunakan sensor ultrasonik dan flowmeter walaupun pemilik tidak berada di dalam rumah. Tetapi dari smartphone, data yang berupa perintah tidak langsung menuju ke modul-modul yang akan dikontrol melainkan dilewatkan ke sebuah sentral dengan menggunakan koneksi Wi-Fi yang dapat dilakukan dengan cara menghubungkan smartphone ke access point terlebih dahulu. Sentral tersebut akan meneruskan perintah ke perangkat yang dituju dengan menggunakan koneksi Wi-Fi juga.

Dapat dilihat juga pada gambar 1 di atas bahwa meskipun pemilik rumah sedang berada di luar rumah, pemilik rumah tetap dapat mengontrol penggunaan air yang ada di dalam rumah karena sistem akan dibuat agar dapat terkoneksi dengan Internet sehingga kontrol peralatan tetap dapat dilakukan dimana saja dengan menggunakan interface aplikasi Android juga. Selain itu, untuk hal keamanan fitur pendeteksi pengguna akan digunakan untuk memastikan proses pengontrolan hanya dilakukan oleh pemilik rumah saja.

Gambar 2 Blok Diagram Sistem Keseluruhan



Keterangan :

■ : Modul Pengatur Volume Air (Bidang Kerja Anadita)

■ : Infrastruktur Smarthome (Bidang Kerja Aurellia)

■ : Modul Pengatur Debit Air (Bidang Kerja Deanty)

Cara Kerja Blok Diagram :

Dari Gambar 2 di atas, sistem yang diusulkan dibagi menjadi 3 bagian yang terdiri dari modul pengatur volume air, pengatur debit air, dan infrastruktur smarthome. Modul pengatur volume dan debit air akan terhubung ke Sentral Wifi untuk mengontrol fungsi masing-masing kinerja modul tersebut. Pengguna akan menginputkan perintah melalui smartphone yang telah terpasang aplikasi android berupa perintah suara atau menekan tombol pada aplikasi, kemudian input tersebut akan ditransmisikan melalui WiFi ke Sentral. Sentral akan mengubah perintah dari pengguna menjadi perintah untuk mengaktifkan fungsi pada modul pengatur volume dan debit air pada saat yang bersamaan Sentral akan menerima MAC Address dari Smartphone pengguna dan memberikan izin untuk melakukan pengontrolan. Setelah itu, setiap fungsi dari modul pengatur volume dan debit air akan diaktifkan jika sesuai dengan kode yang terdaftar pada sentral.