



**PROPOSAL PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA**  
**JUDUL PROGRAM**  
**PERANCANGAN DAN REALISASI PROTOTYPE SISTEM PENGONTROLAN**  
**DAN MONITORING PENETAS TELUR BERBASIS WEB MENGGUNAKAN**  
**ARDUINO UNO**

**BIDANG KEGIATAN :**  
**PKM KARSA CIPTA**

Diusulkan Oleh:

Ketua	:	Alifia Nur Hanifa	161331003	Tahun Angkatan 2016
Anggota	:	1. Adam Maulana Hadiatna	141344001	Tahun Angkatan 2014
		2. Diasti Inda Pratiwi	141344008	Tahun Angkatan 2014
		3. Astrid Yupitasary	141344005	Tahun Angkatan 2014
		4. Rahmi Anita Sulaeman	161331025	Tahun Angkatan 2016

**POLITEKNIK NEGERI BANDUNG**  
**BANDUNG**  
**JULI 2017**

**HALAMAN PENGESAHAN**  
**LAPORAN AKHIR PROGRAM KREATIVITAS**  
**MAHASISWA-KARSA CIPTA POLITEKNIK NEGERI BANDUNG**

- |                               |   |
|-------------------------------|---|
| 1. Judul Kegiatan             | : Perancangan dan Realisasi Prototype Sistem Pengontrolan dan Monitoring Penetas Telur Berbasis Web Menggunakan Arduino Uno |
| 2. Bidang Kegiatan            | : PKM-KC  |
| 3. Ketua Pelaksana Kegiatan   |   |
| a. Nama Lengkap               | : Alifia Nur Hanifa   |
| b. NIM                        | : 161331003   |
| c. Jurusan                    | : Teknik Elektro  |
| d. Politeknik                 | : Politeknik Negeri Bandung   |
| e. Alamat Rumah               | : Cigadung, Bandung, Jawa barat   |
| f. Nomor Tel/HP               | : 0895610343818   |
| g. Alamat email               | : alifiaaaaa@gmail.com  |
| 4. Anggota Pelaksana Kegiatan | : 5 orang   |
| 5. Dosen Pendamping           |   |
| a. Nama Lengkap dan Gelar     | : Drs. Ashari, ST, SST, M, Eng.   |
| b. NIDN                       | : 0012076005  |
| c. Alamat Rumah               | : Jl. Budi Luhur No. 3 Cimahi   |
| d. Nomot Tel/HP               | : 085221214733  |
| 6. Biaya Kegiatan Total       | : Rp. 3.803.000,00  |
| 7. Jangka Waktu Pelaksanaan   | : 4 bulan   |

Bandung, 3 Juli 2017

Menyetujui  
Ketua Jurusan

Ketua Pelaksana Kegiatan

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

Alifia Nur Hanifa  
NIM. 161331003

Ketua UPPM,

Pembantu Direktur Bidang Kemahasiswaan

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

Angki Apriliandi Rachmat, SST., M.T.  
NIP. 198104252005011002

## RINGKASAN

Lingkungan yang ideal pada proses penetasan telur unggas menjadi faktor penting guna keberhasilan telur dapat menetas menjadi bibit unggas yang baru dan berkualitas. Selain berkualitas, proses produksi pun akan lebih efisien. Dalam dunia peternakan, solusi yang sudah ada hingga saat ini adalah munculnya alat penetasan telur secara konvensional (lampu bohlam sebagai penghasil panas), semi otomatis dan secara otomatis. Bila dihitung dari segi ekonomis alat penetasan telur secara konvensional lebih hemat dibandingkan dengan alat penetasan telur secara otomatis, namun alat penetasan telur secara konvensional tidak memperhatikan kondisi kelembapan. Begitu pula dengan alat penetas telur semi otomatis yang masih melibatkan peternak untuk mengontrol telur secara manual dan berkala. Dari permasalahan tersebut kami berniat membuat alat penetasan telur secara lebih optimal dengan pengaturan suhu dan kelembaban yang berbeda untuk setiap jenis unggas, kemudian menambahkan sistem monitoring pada alat penetasan telur secara otomatis. Sistem monitoring ini bertujuan untuk memberikan kemudahan dalam memonitoring perkembangan inkubasi telur, mendapatkan data dan peringatan pada saat suhu atau kelembaban berubah menjadi terlalu rendah atau tinggi dan memberikan informasi untuk penanganan yang perlu dilakukan saat telur sudah memasuki fase-fase tertentu sehingga langsung mendapat pengecekan. Diharapkan dari alat penetas telur otomatis ini, peternak tidak perlu melakukan pengecekan ke kandang setiap hari. Selanjutnya diharapkan alat ini berhasil dalam menetas telur minimal 75%-90% menetas pada keadaan normal dengan kondisi lingkungan ideal.

**Kata kunci:** Lingkungan ideal, telur berkualitas, sistem pengontrolan dan monitoring

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN AKHIR PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA-KARSA CIPTA POLITEKNIK NEGERI BANDUNG	1
DAFTAR ISI	2
DAFTAR TABEL	4
DAFTAR GAMBAR	4
BAB 1 PENDAHULUAN	5
1.1 Latar Belakang	5
1.2 Perumusan Masalah	6
1.3 Batasan Masalah	7
1.4 Luaran yang Diharapkan	7
1.5 Manfaat	7
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Tinjauan Pustaka	8
BAB 3 METODE PELAKSANAAN	10
3.1 Perancangan	10
3.2 Realisasi	11
3.3 Pengujian	12
3.4 Analisa	12
3.5 Evaluasi	12
BAB 4 BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN	13
4.1 Anggaran Biaya	13
4.2 Jadwal Kegiatan	13
DAFTAR PUSTAKA	14
LAMPIRAN-LAMPIRAN	16
Lampiran 1 Biodata Ketua, Anggota, dan Dosen Pendamping	16
1. Biodata Ketua	16
2. Biodata Anggota 1	18
3. Biodata Anggota 2	20
4. Biodata Anggota 3	22
5. Biodata Anggota 4	24
6. Biodata Dosen Pembimbing	25
Lampiran 2 Justifikasi Anggaran Kegiatan	27
1. Bahan Habis Pakai	27

2.	Peralatan Penunjang	27
3.	Perjalanan	28
4.	Lain-lain	28
5.	Harga Total	29
1.6	Lampiran 3. Susunan Organisasi Tim Kegiatan dan Pembagian Tugas	29
	Lampiran 4. Surat Pernyataan Ketua Pelaksana	30
	Lampiran 5 Gambaran Teknologi yang Hendak Diterapkembangkan	31

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 4.1. Ringkasan Anggaran Biaya PKM-KC .....	13
Tabel 4.2. Jadwal Kegiatan PKM-KC .....	13

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 1 Ilustrasi Penates Telur Otomatis berbasis Web .....	31
Gambar 2 Rancangan Rak Telur.....	31
Gambar 3 Konstruksi Kandang.....	32
Gambar 4 Blok diagram keseluruhan incubator penetas telur .....	32

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Lingkungan yang ideal pada proses penetasan telur unggas menjadi faktor penting guna keberhasilan telur dapat menetas menjadi bibit unggas yang baru. Lingkungan yang ideal tersebut adalah memiliki suhu dan kelembaban yang tetap dan merata. Suhu dan kelembaban ini berbeda-beda untuk setiap jenis unggas. Namun ada kalanya kondisi ideal ini tidak tercapai. Penyebabnya bisa karena induk betina yang mengeram sering meninggalkan kandang karena tempat mengeram kurang nyaman, pengeraman yang tidak merata, atau kegagalan juga bisa terjadi karena indukan ayam mematuk telurnya sendiri . Sehingga keberhasilan penetasan telur hanya mencapai 50% saja [9].

Solusi yang sudah ada hingga saat ini adalah munculnya alat penetasan telur secara konvensional (lampu bohlam sebagai penghasil panas), semi otomatis dan secara otomatis [12]. Bila dihitung dari segi ekonomis alat penetasan telur secara konvensional lebih hemat dibandingkan dengan alat penetasan telur secara otomatis, namun alat penetasan telur secara konvensional tidak memperhatikan kondisi kelembaban. Telur yang dipanaskan pada suhu 38 derajat celcius akan mengalami penguapan dan menurunkan kadar airnya sehingga menjadi kering dan mati. Sedangkan alat penetasan telur secara otomatis selain dapat meningkatkan jumlah telur dalam 1 kali penetasan juga dapat menstabilkan suhu dan kelembaban yang dibutuhkan untuk proses penetasan telur sehingga dapat meningkatkan keberhasilan penetasan telur hingga mencapai 90% [9]. Namun alat penetasan telur secara otomatis ini dirasa masih kurang praktis, suhu dan kelembaban diatur hanya untuk telur ayam padahal suhu dan kelembaban berbeda untuk setiap jenis unggas[11]. Peternak unggas juga masih harus mendatangi alat penetasan telur setiap hari untuk mengetahui apakah telur sudah melewati fase pengeraman, jika sudah melewati fase pengeraman maka peternak akan memasuki fase meneropong telur . Hal ini sangat riskan karena jika peternak lupa maka peternak tidak akan tau apakah embrio pada telur telah mati atau masih bisa menetas.

Dari permasalahan tersebut kami berniat membuat alat penetasan telur secara lebih optimal, pengaturan suhu dan kelembaban berbeda untuk setiap jenis unggas, kemudian menambahkan sistem monitoring pada alat penetasan telur secara otomatis. Sistem monitoring adalah suatu proses pengumpulan dan menganalisis informasi dari penerapan suatu program termasuk mengecek secara reguler untuk melihat apakah kegiatan/program itu berjalan sesuai rencana sehingga masalah yang dilihat /ditemui dapat diatasi. Sistem monitoring ini bertujuan untuk memberikan kemudahan dalam memonitoring perkembangan inkubasi telur, mendapatkan data dan peringatan pada saat suhu atau kelembaban berubah menjadi terlalu rendah atau tinggi dan memberikan informasi untuk penanganan yang perlu dilakukan saat telur sudah memasuki fase-fase tertentu untuk mendapat pengecekan langsung.

Alat penetas telur ini berupa prototype berbentuk persegi dari bahan papan kayu yang dapat memuat 4 telur. Di dalam inkubator ini terdapat lampu pijar sebagai sumber panas untuk mengerami telur serta bak berisi air untuk menjaga kelembaban ruang inkubasi. Kelembaban ini harus dijaga agar kulit telur tidak terlalu kering. Alat ini juga dilengkapi sensor suhu dan kelembaban yaitu sensor DHT 11 untuk memonitoring keadaan dalam incubator. Selanjutnya alat ini menggunakan motor untuk menggerakkan telur agar embrio tidak menempel pada cangkang telur, proses ini hanya ada pada fase pengeraman. Di luar kandang akan dipasang kipas, perangkat monitoring, dan teropong untuk melihat embrio telur pada fase pengecekan perkembangan telur. Monitoring suhu dan kelembaban dilakukan secara real time. Data akan dikirim ke display LCD dan dapat dilihat melalui web. Selama proses inkubasi, pengguna akan memperoleh notifikasi jika ada perubahan suhu dan kelembaban serta memberikan instruksi yang harus dilakukan. Selain itu pengguna mendapat notifikasi jika telur mengalami pergantian fasa. Alat ini bekerja dengan sumber tegangan AC dan rangkaian bekerja dengan sumber tegangan DC +5V.

Kami berharap alat yang akan kami kerjakan ini dapat memudahkan peternak unggas dalam memonitoring telur dengan data pantau realtime dan tingkat keberhasilan sebesar 90% dalam menghasilkan bibit unggas yang baru.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Bagaimana cara merealisasikan prototype sistem pengontrolan dan monitoring penetas telur berbasis web menggunakan Arduino Uno.

### 1.3 Batasan Masalah

Batasan yang membatasi masalah dalam realisasi proyek ini adalah :

- a. Sensor yang digunakan untuk mendeteksi suhu dan kelembaban hanya dengan 1 sensor saja yaitu DHT11.
- b. Bahasa pemrograman web yang digunakan adalah PHP dengan basis-data adalah MySQL
- c. Kisaran suhu yang digunakan dari 30°C sampai 45°C dan kelembaban 55% sampai 85%
- d. Web berfungsi sebagai monitoring *schedule* dan menerima notifikasi dari alat monitoring. Web dapat meminta info realtime dari hasil monitoring
- e. Hasil monitoring yang ditampilkan di web berupa text yang berisi rincian data pantau dan status telur tidak dengan gambar atau audio
- f. Sistem monitoring dihubungkan via jaringan internet dan terhubung langsung ke komputer
- g. Sistem monitoring digunakan hanya untuk 3 tipe telur yaitu telur ayam, telur bebek dan telur puyuh tidak termasuk telur unggas lain.
- h. Sistem pengontrolan hanya untuk memilih data pilihan untuk jenis telur melalui web. Web tidak mengingatkan namun setiap pemberitahuan atau perubahan akan ditampilkan dilaman Web sehingga hanya akan terbaca jika web sedang dibuka.

### 1.4 Luaran yang Diharapkan

Target luaran yang diharapkan dalam program ini :

- a. Merancang dan membangun prototype untuk alat penetasan telur dan monitoring berbasis web.
- b. Mampu menetas minimal 75-90% telur dalam kondisi normal dengan lingkungan yang optimal

### 1.5 Manfaat

- Dapat mengifisiensikan waktu dalam memonitor perkembangan telur ayam, telur itik, dan telur puyuh



- Dapat mengembangkan telur dalam jumlah yang banyak dengan hasil yang sesuai dengan perkembangan telur pada induknya

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Tinjauan Pustaka**

Sampai saat ini alat penetasan telur semakin berkembang dengan ditambahkan fitur-fitur agar dapat semakin praktis dan membantu peternak unggas dalam menetas telur menjadi bibit baru. Terdapat beberapa alat penetas telur yang kami temukan dalam artikel di internet diantaranya :

Pada proyek [1] berhasil dibuat alat penetas telur *yag bekerja dengan memberikan panas untuk mengerami telur dengan 1 lampu bohlam 5 watt dan kaleng berisi air untuk menjaga kelembaban. Perbedaan dengan proyek yang akan kami kerjakan adalah penggunaan sensor suhu dan kelembaban,juga kipas yang dapat berfungsi secara otomatis saat suhu inkubator terlalu panas atau terlalu dingin agar suhu tetap stabil.*

Pada proyek [2] berhasil dibuat alat penetas telur yang dapat bekerja secara otomatis mengatur lampu, saat suhu berada lebih dari 40 ° C maka mikrokontroler akan mengaktifkan driver untuk mematikan lampu sedangkan saat suhu berada lebih 38 ° C maka mikrokontroler akan mengaktifkan driver sehingga lampu menyala. Perbedaan dengan proyek yang akan kami kerjakan adalah penggunaan kipas yang akan membuat suhu stabil tanpa harus mematikan lampu.

Pada proyek [3] berhasil dibuat alat penetas telur yang dapat bekerja dengan mengkondisikan lingkungan inkubasi terhadap 3 jenis telur yang berbeda yaitu telur ayam, telur itik, dan telur puyuh. Perbedaan dengan proyek yang akan kami kerjakan adalah penambahan penggunaan motor servo yang akan membuat telur bergerak dengan otomatis tanpa harus dibalik dengan manual.

Pada proyek [4] berhasil dibuat alat penetas telur yang dapat bekerja secara otomatis mengatur suhu dan kelembaban agar tetap stabil. Alat ini bekerja dengan sensor suhu SHT 11 dan mikrokontroler Atmega. Dalam rangkaiannya menggunakan water pump untuk mengatur kelembaban telur agar tidak terlalu kering dan keras yang akan menghambat

penetasan telur. Perbedaan dengan proyek yang akan kami kerjakan adalah penggunaan mikrokontroler Arduino Uno sebagai pengganti Atmega dan bak air sebagai pengganti *water pump*.

Pada proyek [5] berhasil dibuat sistem telemetri pemantau suhu inkubator dengan sumber lampu pemanas 10 Watt dengan nilai error 2 °C. Alat ini bekerja dengan sensor suhu LM 35, mikrokontroler Arduino Uno dan RF Module 433MHz. Perbedaan dengan proyek yang akan kami kerjakan adalah mengganti sistem telemetri dengan sistem monitoring berbasis web. Sistem ini akan memberikan data jika ada perubahan suhu dan kelembaban yang terlalu tinggi atau rendah serta memberitahukan keadaan telur pada fasa pengeraman dan fasa penetasan melalui web.

Pada proyek [6] berhasil dibuat sistem pemantau suhu dan kelembaban inkubator untuk anakan ayam yang baru menetas dengan sensor DHT11, sistem ini bekerja dengan mengirimkan SMS setiap terjadi perubahan suhu dan kelembaban dari rentang 30-35 °C. Perbedaan dengan proyek yang akan kami kerjakan adalah inkubator penetasan telur sebagai pengganti inkubator anakan ayam. Alat yang kami kerjakan menambahkan pengaturan suhu ideal yang berbeda untuk jenis unggas yang berbeda, motor servo yang akan mengeser telur kemudian dapat memberitahukan setiap pergantian fase dan perubahan suhu, kelembaban saat terlalu tinggi atau rendah melalui web.

Pada proyek [7] berhasil dibuat sistem pemantau suhu dengan tingkat mobilitas yang lebih tinggi. Alat monitoring yang dibuat tersebut dapat berpindah posisi sesuai dengan posisi yang diinginkan diintegrasikan dengan wahana monitoring berupa pemodelan robot beroda. Perbedaan dengan proyek yang akan kami kerjakan adalah pada inkubator penetas telur sistem monitoring secara mobile di ganti dengan sistem monitoring berbasis web, sistem gerak yang kami gunakan hanya memakai motor servo.

Pada proyek [8] berhasil dibuat sistem monitoring berbasis web untuk open cluster diimplementasikan dengan menggunakan SNMP sebagai protokol pengumpul data monitoring dan database Round Robin (RRDtool) untuk analisis data monitoring dan menampilkan data hasil monitoring dalam bentuk grafik. Aplikasi sistem *monitoring* ini dapat diakses dengan menggunakan *web browser* baik itu *platform windows* atau *linux*. Perbedaan dengan proyek yang akan kami kerjakan adalah pada inkubator penetas telur bahasa pemrograman web yang digunakan adalah PHP dengan basis-data adalah MySQL.

## **BAB 3**

### **METODE PELAKSANAAN**

#### **3.1 Perancangan**

Perancangan dimulai dengan pembuatan *casing* atau kandang inkubator telur yang ada pada bab konsep sistem. Hal ini dimaksudkan untuk mengefektifkan waktu dengan timeline (pengerjaan secara paralel) dan memudahkan dalam pengujian. Kandang berukuran 26×26×50cm dengan bahan baku kayu dengan ukuran 2×3cm. Kandang ini akan memiliki 3 rak; 1 rak yang paling bawah akan digunakan sebagai tempat menyimpan baki berisi air berguna untuk kelembaban, rak tengah untuk penyimpanan telur, dan yang paling atas adalah untuk penyimpanan lampu pijar. Kandang ini akan dilapisi dengan menggunakan triplek dan alumunium foil di dalam agar panas dapat menyebar dengan merata . Pintu kandang akan dibuat seperti pintu pada umumnya dengan engsel di ujung kiri atau kanan. Hal ini dimaksudkan untuk memudahkan peternak dalam memasukan telur.

Kemudian sebelum membuat sistem monitoring berupa web, tim penulis berencana membuat inkubator terlebih dahulu. Dari diagram blok yang diusulkan input berupa suhu dan kelembaban kemudian input tersebut akan dideteksi oleh sensor DHT11 berupa sensor yang dapat mendeteksi suhu dan kelembaban sekaligus. Suhu dan kelembaban akan diubah menjadi sebuah data dengan suhu pada ° C dan kelembaban pada %. Data tersebut akan dijadikan patokan dalam inkubator telur yang ideal. Ketika sensor DHT11 mengubahnya ke data, data tersebut akan masuk pada mikrokontroler. Mikrokontroler Arduino Uno diatur agar dapat mengubah suhu dan kelembaban dari data inputan tersebut menjadi ideal sesuai dengan suhu yang dibutuhkan dengan menggerakkan blower ketika suhu dan kelembaban terlalu tinggi dari lampu pijar dan sebaliknya kipas tidak akan berfungsi saat suhu dan kelembaban terlalu rendah.

Untuk mengontrol kelembaban agar tetap stabil digunakan dua buah blower. Sedangkan untuk mengontrol suhu digunakan sebuah lampu pijar. Lampu pijar 5 Watt dihubungkan terlebih dahulu dengan relay AC karena power lampu pijar berupa AC 220 Volt sedangkan blower dihubungkan dengan relay DC dan ditambahkan baterai hingga menghasilkan tegangan 9-12 Volt. Data suhu dan kelembaban juga akan ditampilkan oleh LCD Display 16x2. LCD Display dihubungkan langsung dengan mikrokontroler. Untuk membuat inkubator sama dengan pengeraman asli ditambahkan driver motor berupa dinamo yang dapat berputar 360 °. Penggunaan dinamo dimaksudkan untuk menggerakkan telur

setiap 3 kali dalam sehari. Dinamo dipasang langsung pada mikrokontroler. Pengaturan Dinamo akan dilakukan dengan patokan fase-fase telur. Pengaturan fase-fase telur juga berkaitan dengan notifikasi pada peternak (monitoring). Fase-fase telur tersebut dapat diambil dari data Real Time Clock yang dapat memberikan data berupa waktu tanggal, jam, menit dan detik yang juga dipasang langsung pada mikrokontroler Arduino Uno. Pada sistem monitoring akan digunakan modul Ethernet yang menghubungkan hasil monitoring ke web. Mikrokontroler Arduino Uno dihubungkan dengan perangkat ethernet sebagai penghubung untuk komunikasi data dari Arduino ke web atau sebaliknya.

Diperlukan rancangan algoritma untuk pemrograman pada mikrokontroler Arduino Uno baik untuk inkubator telur, pengontrolan dan sistem monitoring. Dari *flowchart* yang ada pada bab konsep sistem menjelaskan ketiga hal tersebut yaitu berupa alur program untuk membaca suhu dan kelembaban, juga scheduling penetasan telur untuk 3 jenis telur, pengirim notifikasi web dan penerima input web. Dalam *flowchart* tersebut berisi intruksi – intruksi dalam pemrograman sehingga diharapkan *flowchart* mudah direalisasikan ke dalam program yang sesungguhnya. Pada pengontrolan dan sistem monitoring, instruksi yang akan dimuat dalam *flowchart* akan mengacu pada bahasa pemrograman *java*.

Penggunaan *database* membutuhkan perancangan isi dari *database* dan pemilihan tipe *data* dari setiap kolom yang ada, maka diperlukan konsep perancangan *database*. Metoda yang digunakan untuk mengonsep *database* adalah dengan metoda *ERD*. Setelah membuat *database* diperlukan program yang digunakan untuk rekap hasil monitoring dan sumber data ke mikrokontroler.

### 3.2 Realisasi

Alat yang digunakan dalam pembuatan *casing* atau kandang inkubator adalah sebuah gergaji kayu, gergaji besi, meteran, paku dan palu. Kemudian untuk menghaluskan dibantu dengan menggunakan gerinda. Realisasi *casing* dilapisi dengan triplek dengan ketebalan 1 cm dan di dalam *casing* dilapisi lagi dengan aluminium foil. Hal ini dimaksudkan agar panas menyebar secara merata. Sedangkan *Tools* yang digunakan untuk melakukan *coding* pada mikrokontroler Arduino Uno adalah *software* Arduino IDE 1.8.1.

Pembuatan *database* dibantu dengan *software* MySQL yang di-support *software* XAMPP. *Database* dibuat menjadi empat tabel, yaitu tabel fase-fase telur, tabel monitoring, tabel telur dan tabel user. Pemisahan ini dimaksudkan agar setiap perubahan data tidak mengganggu data yang lain, mempermudah dalam pengeditan apabila terdapat perubahan, dan pengeditan dapat langsung dilakukan di tabel yang bersangkutan.

### **3.3 Pengujian**

Ada 3 tahap pengujian pada alat yang akan dilakukan untuk mendapatkan parameter yang diinginkan untuk tercapainya tujuan pembuatan proyek ini.

Pertama akan dilakukan ujicoba kemampuan inkubasi telur dengan memasukan termometer dan barometer untuk melihat keakuratan dalam mendeteksi suhu dan kelembaban. Parameter yang diuji adalah kehandalan sensor dalam membaca suhu dan kelembaban dan mengetahui persentase kesalahan dalam pembacaan tersebut.

Kedua pengujian akan dilakukan secara real. Untuk menguji keefektifan alat dalam menetaskan telur, pengujian akan dilakukan secara bertahap dengan memasukan jenis telur ayam terlebih dahulu. Parameter yang diuji adalah persentase keberhasilan dari alat.

Ketiga akan dilakukan ujicoba terhadap kinerja web. Pada awalnya akan diinputkan permintaan monitoring suhu dan kelembaban secara real. Lalu web akan memberikan informasi yang diminta atau tidak. Parameter yang diuji adalah kehandalan kinerja web dalam pengontrolan dengan melihat seberapa cepat web merespon.

### **3.4 Analisa**

Hasil/parameter pengujian akan disajikan dalam bentuk tabel dalam presentase keberhasilan yang dihasilkan dari kemungkinan-kemungkinan yang diujikan. Diharapkan dari hasil yang didapat, jika tidak optimal atau belum mendekati target akan muncul ide untuk memperbaiki kekurangan yang masih belum sesuai harapan.

### **3.5 Evaluasi**

Diharapkan setelah proses analisa dan dilakukan perbaikan, persen kesalahan pembacaan sensor mencapai 0.5%, keberhasilan alat dalam menetaskan telur mencapai 70% - 90% dan kehandalan kinerja web dalam pengontrolan dan sistem monitoring mencapai 90%.

## BAB 4

### BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN

#### 4.1 Anggaran Biaya

No	Pengeluaran	Harga (Rp)
1	Bahan Habis Pakai	2.902.500
2	Peralatan Penunjang	480.000
3	Lain-lain	380.000
4	Perjalanan	40.500
	Total	3.803.000

#### 4.2 Jadwal Kegiatan

Rancangan Kegiatan	Minggu															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<b>A. PERANCANGAN</b>																
1. Merancang Kandang																
2. Membuat Skema rangkaian																
3. Membeli material dan komponen																
<b>B. REALISASI</b>																
1. Membuat rangkaian pada protobard																
2. Membuat Kandang																
3. Penggabungan semua komponen hardware dan software																
4. Uji coba alat																

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Wirattama, Adi (2014, Oct.12) *Membuat Mesin Tetes Sederhana Tanpa Thermostat*[online].Available:<http://wirattama.blogspot.co.id/2014/10/membuat-mesin-tetas-sederhana-tanpa.html>
- [2] Nurhadi, Imam (2011, Apr.12) *Mesin Tetes otomatis* [online]. Available: <https://far71.wordpress.com/2011/04/12/mesin-tetas-otomatis/>
- [3] Alkausar, MS, (2013, Nov.5) *Mesin Penetas Telur Unggas dengan Mikrokontroler* [online]. Available: <http://ms-alkausar.blogspot.co.id/2013/11/mesin-tetas-telur-berbasis.html>
- [4] Nuryanto, Muhammad Fajar, "Prototipe Alat penetas Telur Berbasis Mikrokontroler AT89S51," Amd. Tugas Akhir, Dept. Elektro, Univ. Sebelas Maret, Surakarta, 2010.
- [5] Editor, Sofyan Shafiudin, et al., "Pemantauan Ruang Inkubator Penetasan Telur Ayam Dengan Berbasis Telemetry Menggunakan Arduino Uno R3," *J. Nasional Teknik Elektro*, vol.5, Mar. 2016.
- [6] Ramadhan, Aubin Caesar (2014) *Pengembangan Prototipe Pengendali Otomatis pada Inkubator untuk Ayam Menggunakan Arduino Berbasis SMS* [online]. Available : [publication.gunadarma.ac.id/bitstream/123456789/11498/1/DOKUMEN%20PRESENTASI%20SKRIPSI.pdf](http://publication.gunadarma.ac.id/bitstream/123456789/11498/1/DOKUMEN%20PRESENTASI%20SKRIPSI.pdf)
- [7] Editor, Rahmantio Ikhsan Dwi, et al.."Perancangan Sistem Mobile Monitoring berbasis Android "SIMORI,"*Teknik Telekomunikasi, Fak. Elektro dan Komunikasi, Institut Teknologi Telkom*, 2014.  
Availble : [related:artikel.dikti.go.id/index.php/PKMKC/article/download/171/171](http://related:artikel.dikti.go.id/index.php/PKMKC/article/download/171/171)
- [8] Ohara Gheyb Juhana (2005) *Aplikasi Sistem Monitoring Berbasis Web untuk Open Cluster*. Available :[related.www.komputasi.lipi.go.id/data/10144224400/data/1123986736.pdf](http://related.www.komputasi.lipi.go.id/data/10144224400/data/1123986736.pdf)
- [9] Muzayana, Husna Arifatul (2016, May.10) *Menetaskan Telur Ayam Yang Baik & Benar* [online]. Available: <http://tetasan.com/cara-menetaskan-telur/>
- [10] Muzayana, Husna Arifatul (2016, May.10) *Penyebab Kegagalan dan Mengatasi Masalah* [online]. Available: <http://tetasan.com/penyebab-kegagalan/>

- [11] Dr. Ir. Edhy Sudjarwo,MS, (2012, April.14) *Penetasan Telur Unggas* [online]. Available: <http://edhysudjarwounggas.lecture.ub.ac.id/>
- [12] *Berbagai Macam Mesin Tetas Telur Bagus Untuk Segala Unggas* [online]. Available : <http://resepkatemi.com/berbagai-macam-mesin-tetas-telur-bagus-untuk-segala-unggas/>
- [13] Muzayana, Husna Arifatul (2016, May.10) *Cara Penanganan Telur Tetas* [online]. Available: <http://tetasan.com/penanganan-telur-tetas/>
- [14] Sugiansah, Ali (2015, Oct.10) *Ventilasi dan Pemutaran Telur* [online]. Available: <https://telurtetas.wordpress.com/ventilasi-pemutaran-telur/>
- [15] Dr. Ir. Edhy Sudjarwo,MS, (2012, April.14) *Penetasan Telur Unggas* [online]. Available: <http://edhysudjarwounggas.lecture.ub.ac.id/>
- [16] Muzayana, Husna Arifatul (2016, May.10) *Meneropong Telur Untuk Membersihkan Embrio Mati* [online]. Available: <http://tetasan.com/pembersihan-embrio-mati/>
- [17] Sugiansah, Ali (2016, May.10) *Cara Penetasan Telur dengan mesin tetas yang Sukses* [online]. Available: <http://dinimon.com/cara-penetasan-telur-dengan-mesin-penetas-yang-sukses.html>



## LAMPIRAN-LAMPIRAN

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

#### 1. Biodata Ketua

##### A. Identitas Diri

	Nama Lengkap	Alifia Nur Hanifa
	Jenis Kelamin	Perempuan
	Program Studi	D3 Teknik Telekomunikasi
	NIM	161331003
	Tempat dan Tanggal Lahir	Bandung, 19 Februari 1999
	E-mail	alifiaaaaa@gmail.com
	Nomor Telepon/HP	0895610343818

##### B. Riwayat Pendidikan

	SD	SMP	SMA
Nama Institusi	SDN Cigadung 2	SMPN 27 Bandung	SMAN 2 Bandung
Jurusan	-	-	-
Tahun Masuk-Lulus	2010	2013	2016

##### C. Pemakalah Seminar Ilmiah (Oral Presentation)

o.	Nama Pertemuan/Seminar Ilmiah	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
	-	-	-

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

o.	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun

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

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Hibah “Perancangan dan Realisasi Prototype Sistem Pengontrolan dan Monitoring Penetas Telur Berbasis Web Menggunakan Arduino Uno ”

Bandung, 3 Juli 2017  
Pengusul,

Alifia Nur Hanifa

## 2. Biodata Anggota 1

### A. Identitas Diri

	Nama Lengkap	Adam Maulana Hadiatna
	Jenis Kelamin	Laki - Laki
	Program Studi	D4 Teknik Telekomunikasi
	NIM	141344001
	Tempat dan Tanggal Lahir	Sumedang, 04 Agustus 1996
	E-mail	<a href="mailto:adammaulana1996@gmail.com">adammaulana1996@gmail.com</a>
	Nomor Telepon/HP	089617614450

### B. Riwayat Pendidikan

	SD	SMP	SMA
Nama Institusi	SDN Sindang Raja	SMPN 8 Sumedang	SMKN 1 Sumedang
Jurusan	-	-	Teknik Komputer dan Jaringan
Tahun Masuk-Lulus	2008	2011	2014

### C. Pemakalah Seminar Ilmiah (Oral Presentation)

o.	Nama Pertemuan/Seminar Ilmiah	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
	-	-	-

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

o.	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun
	Lomba Kreativitas Pelajar (LKP) VI Se-Jawa	STKIP SEBELAS APRIL SUMEDANG	2013
	Lomba Baris Berbaris II Terbuka Paskibra SMAN 3 Tasikmalaya	SMA NEGERI 3 TASIKMALAYA	2012
	Orientasi Basis (OB) Pasukan Pengibar Bendera kabupaten Sumedang	SMKN 1 SUMEDANG	2011
	Lomba Baris Berbaris (LKBB) XIV Se-Jawa Barat dan Lomba Joged Komando Indah (LJKI) II Terbuka	SMA NEGERI SITURAJA	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 “Perancangan dan Realisasi Prototype Sistem Pengontrolan dan Monitoring Penetas Telur Berbasis Web Menggunakan Arduino Uno”

Bandung, 3 Juli 2017  
Pengusul,

Adam            Maulana  
Hadiatna

### 3. Biodata Anggota 2

#### A. Identitas Diri

	Nama Lengkap	Diasti Inda Pratiwi
	Jenis Kelamin	Perempuan
	Program Studi	D4 Teknik Telekomunikasi
	NIM	141344008
	Tempat dan Tanggal Lahir	Garut, 18 Desember 1995
	E-mail	<a href="mailto:Diasti.xi.ipa2@gmail.com">Diasti.xi.ipa2@gmail.com</a>
	Nomor Telepon/HP	087825674254

#### B. Riwayat Pendidikan

	SD	SMP	SMA
Nama Institusi	SDN Cilolohan 1 Tasikmalaya	SMPN 2 Tasikmalaya	SMAN 5 Tasikmalaya
Jurusan	-	-	IPA
Tahun Masuk-Lulus	2008	2011	2014

#### C. Pemakalah Seminar Ilmiah (Oral Presentation)

o.	Nama Pertemuan/Seminar Ilmiah	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
	-	-	-

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

o.	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun
	Juara 1 CMC (Campos Mading Competition)	SMAN 5 Tasikmalaya	2012
	Juara 2 Tari Tradisional	SMAN 5 Tasikmalaya	2012
	Juara 1 Kreasi Seni HUT BSI ke-25 sekota dan kabupaten Tasikmalaya	BSI	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 “Perancangan dan Realisasi Prototype Sistem Pengontrolan dan Monitoring Penetas Telur Berbasis Web Menggunakan Arduino Uno”

Bandung, 3 Juli 2017  
Pengusul,

Diasti Inda Pratiwi

#### 4. Biodata Anggota 3

##### A. Identitas Diri

	Nama Lengkap	Astrid Yupitasary
	Jenis Kelamin	Perempuan
	Program Studi	D4 Teknik Telekomunikasi
	NIM	141344005
	Tempat dan Tanggal Lahir	Cimahi, 28 Agustus 1996
	E-mail	<a href="mailto:yupitasaryastrid28@gmail.com">yupitasaryastrid28@gmail.com</a>
	Nomor Telepon/HP	089655511078

##### B. Riwayat Pendidikan

	SD	SMP	SMA
Nama Institusi	SDN Padasuka Mandiri 3	SMPN 1 Cimahi	SMA Sampoerna Bogor
Jurusan	-	-	-
Tahun Masuk-Lulus	2008	2011	2014

##### C. Pemakalah Seminar Ilmiah (Oral Presentation)

o.	Nama Pertemuan/Seminar Ilmiah	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
	-	-	-

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

o.	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun
	Student Exchange dengan SMPN 2 Depok	SMP 1 Cimahi	2009
	Juara 1 Lomba Renang	SMA Sampoerna	2012
	Juara 2 Lomba Bahasa Jerman NIVEAU A1	Regional Bogor	2012
	Juara 2 Lomba Paduan Suara FESPAS Penabur tingkat Nasional	Panitia Bandung Choral Society	2015
	Juara 3 Kata Beregu Kadet Putri	Kepala Dinas Pemuda dan Olahraga Kabupaten Bogor	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 “Perancangan dan Realisasi Prototype Sistem Pengontrolan dan Monitoring Penetas Telur Berbasis Web Menggunakan Arduino Uno”

Bandung, 3 Juli 2017  
Pengusul,

Astrid Yupitasary



## 5. Biodata Anggota 4

### A. Identitas Diri

	Nama Lengkap	Rahmi Anita Sulaeman
	Jenis Kelamin	Perempuan
	Program Studi	D3 Teknik Telekomunikasi
	NIM	161331025
	Tempat dan Tanggal Lahir	Garut, 06 Nopember 1997
	E-mail	rahmianitasulaeman@gmail.com
	Nomor Telepon/HP	081223227739

### B. Riwayat Pendidikan

	SD	SMP	SMA
Nama Institusi	SDN Cintamanik 1	SMP Islam As-Syarief	SMAN 6 Garut
Jurusan	-	-	IPA
Tahun Masuk-Lulus	2005-2010	2010-2013	2013-2016

### C. Pemakalah Seminar Ilmiah (Oral Presentation)

o.	Nama Pertemuan/Seminar Ilmiah	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
	-	-	-

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

o.	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun

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

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Hibah “Perancangan dan Realisasi Prototype Sistem Pengontrolan dan Monitoring Penetas Telur Berbasis Web Menggunakan Arduino Uno ”

Bandung, 3 Juli 2017  
Pengusul,

Rahmi Anita Sulaeman

## 6. Biodata Dosen Pembimbing

### A. Identitas Diri

	Nama Lengkap	Drs. Ashari, ST, SST, M, Eng.
	Jenis Kelamin	Laki-Laki
	Program Studi	Teknik Telekomunikasi
	NIDN	0012076005
	Tempat dan Tanggal Lahir	Kebumen, 7 Desember 1960
	E-mail	<a href="mailto:asharipolban@yahoo.com">asharipolban@yahoo.com</a>
	Nomor Telepon/HP	085221214733

### B. Riwayat Pendidikan

	SD	SMP	SMA	S1	S2
Nama Institusi				IKIP Yogyakarta, UNJANI, ITB	UGM
Jurusan				PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA, TEKNIK ELEKTRO/ELECTRICAL DAN ELECTRONIC ENGG, TEKNIK ELEKTRONIKA	TEKNIK ELEKTRO MINAT UTAMA TEKNOLOGI INFORMASI
Tahun Lulus	1972	1975	1979	1983, 1999, 2002	2012

### C. Pemakalah Seminar Ilmiah (Oral Presentation)

o.	Nama Pertemuan/Seminar Ilmiah	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
	SEMINAR OF UNDERSTANDING TELECOMUNICATION	-	2012
	COURSE FOR TRANSTEL TDS 600 INSTALLATION	-	2011
	UNDERSTANDING ISO 9001:2000 & QUALITY DOCUMENTATION	-	2006

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

o.	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun

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

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Hibah “Perancangan dan Realisasi Prototype Sistem Pengontrolan dan Monitoring Penetas Telur Berbasis Web Menggunakan Arduino Uno”

Bandung, 3 Juli 2017  
Pengusul,

Drs. Ashari, ST,SST,M,Eng.

## Lampiran 2 Justifikasi Anggaran Kegiatan

### 1. Bahan Habis Pakai

o	Komponen	Justifikasi Pemakaian	Jumlah	Harga Satuan(Rp)	Harga Total (Rp)
	Relay 2channel	Untuk mengatur kipas dan motor servo	2 buah	25000	50000
	Sensor Suhu dan Kelembaban	Mendeteksi suhu dan kelembapan dari inkubator	1 buah	20000	20000
	Ethernet Shield	Mengirimkan data dari arduino ke web	1 buah	110000	110000
	I2C LCD	Menghemat pemakaian kaki LCD pada arduino	1 buah	15000	15000
	Arduino	Pengolahan data	1 buah	150000	150000
	Motor Servo	Mengatur kondisi papan untuk pembalikan telur	2 buah	25000	50000
	LCD	Menampilkan keterangan suhu, kelembapan, dan waktu	1 buah	40000	40000
	Real Time Clock	Menampilkan waktu secara real time	1 buah	15000	15000
	Kipas/Fan	Mendinginkan suhu inkubator apabila terlalu tinggi	2 buah	15000	30000
0	Lampu	Memberikan kondisi suhu ideal pada inkubator dan meneropong kondisi telur	3 buah	7500	22500
1	PC/laptop	Database System	1 buah	2000000	2000000
2	Telur	Percobaan inkubasi	1 lusin	20000	20000
3	Tool kit Elektronik	Untuk alat perancangan dan pembangunan komponen	1 buah	350000	350000
4	Adapter	sumber tegangan AC	1 buah	30000	30000
	Sub Total (Rp)				2902500

### 2. Peralatan Penunjang

o.	Komponen	Justifikasi Pemakaian	Jumlah barang/ukuran	Harga satuan (Rp)	Harga Total (Rp)
	Kayu 2x3	Bahan untuk pembuatan kandang	6 buah	15000	15000
	Hamplas	Menghaluskan kayu	1/2 meter	5000	5000
	Kayu 2x3	Bahan untuk pembuatan kandang	4 buah	12500	12500
	cat	Bahan untuk pembuatan kandang	1 kaleng	40000	40000
	aluminium foil	untuk membuat dinding inkubator sehingga suhu tetap	1 gulung	50000	50000

		stabil			
	Fitting	Tempat dudukan lampu	3 buah	5000	15000
	Kabel	Kabel penghubung antara lampu dan sumber tegangan	1 buah	4000	4000
	Steker	memberikan sumber tegangan	1 buah	5000	5000
	Paku	Bahan untuk pembuatan kandang	4 bungkus	2500	10000
0	Triplek	Bahan untuk pembuatan kandang	1 m x 1,5 m x 1 cm	120000	120000
1	Engsel Pintu	untuk membuat pintu	1 buah	3500	3500
2	Kabel Pelangi	menyambungkan antar komponen	5 set	50000	50000
3	gergaji	memotong kayu	1 buah	50000	50000
4	palu	memaku	1 buah	30000	30000
5	Lem Kayu	Bahan untuk pembuatan kandang	1 bungkus	25000	25000
6	PCB	tempat penempatan rangkaian	1 buah	20000	20000
7	Kotak air	untuk memberikan kelembapan pada inkubator	1 buah	15000	15000
8	gantungan	untuk penunjang perakitan	1 buah	10000	10000
	Sub Total (Rp)				480000

### 3. Perjalanan

o.	Komponen	Justifikasi Pemakaian	Jumlah barang/ukuran	Harga satuan	Harga (Rp)
	Perjalanan ke toko-toko di Bandung	Survey, pencarian dan pembelian alat serta komponen	5 liter	8100	40500
	Sub Total (Rp)				40500

### 4. Lain-lain

o.	Komponen	Justifikasi Pemakaian	Jumlah barang/ukuran	Harga satuan	Harga (Rp)
	Tinta Printer	Penyusunan Laporan	4 set	65000	260000
	Kertas A4 80gram	Penyusunan Laporan	1 rim	45000	45000
	Penyenggaraan dan jilid laporan	Penyusunan Laporan	5 eksemplar	15000	75000
	Subtotal (Rp)				380000

## 5. Harga Total

No	Pengeluaran	Harga (Rp)
1	Bahan Habis Pakai	2.902.500
2	Peralatan Penunjang	480.000
3	Lain-Lain	380.000
4	Perjalanan	40.500
	<b>Total</b>	<b>3.803.000</b>

## 1.6 Lampiran 3. Susunan Organisasi Tim Kegiatan dan Pembagian Tugas

No	Nama/NI M	Program Studi		Bidang Ilmu	Alokasi Waktu (jam/minggu)	Uraian Tugas
	Astrid Yupitasary	D4 Teknik Telekomunikasi		Teknik Elektro	16 minggu	Pembuatan Proposal, Pembuatan Program pendeteksi suhu dan kelembapan, perangkaian komponen (RTC, DHT11)
	Adam Maulana Hadiatna	D4 Teknik Telekomunikasi		Teknik Elektro	16 minggu	Merancang dan membangun kandang untuk inkubasi, merangkai komponen (Kipas dan Lampu)
	Diasti Inda Pratiwi	D4 Teknik Telekomunikasi		Teknik Elektro	16 minggu	Pembuatan web , pengkoneksian antara arduino dan web, merangkai komponen (motor servo), merancang dan membangun kandang untuk inkubasi
	Alifia Nur Hanifa	D3 Teknik Telekomunikasi		Teknik Elektro	16 minggu	Pembuatan Proposal, membangun kandang untuk inkubasi
	Rahmmi Anita Sulaeman	D3 Teknik Telekomunikasi		Teknik Elektro	16 minggu	Pembuatan proposal, membangun kandang untuk inkubasi

#### 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](http://www.polban.ac.id) Email : [polban@polban.ac.id](mailto:polban@polban.ac.id)

### SURAT PERNYATAAN KETUA PENELITI/PELAKSANA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Astrid Yupitasary  
NIM : 131344012  
Program Studi : D4 Teknik Telekomunikasi  
Fakultas /Jurusan : Teknik Elektro

Dengan ini menyatakan bahwa usulan (**Isi sesuai dengan bidang PKM**) saya dengan judul :

Perancangan dan Realisasi Prototype Sistem Pengontrolan dan Monitoring Penetas  
Telur Berbasis Web Menggunakan Arduino Uno

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

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

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

Mengetahui,  
Pembantu Direktur  
Bidang Kemahasiswaan,

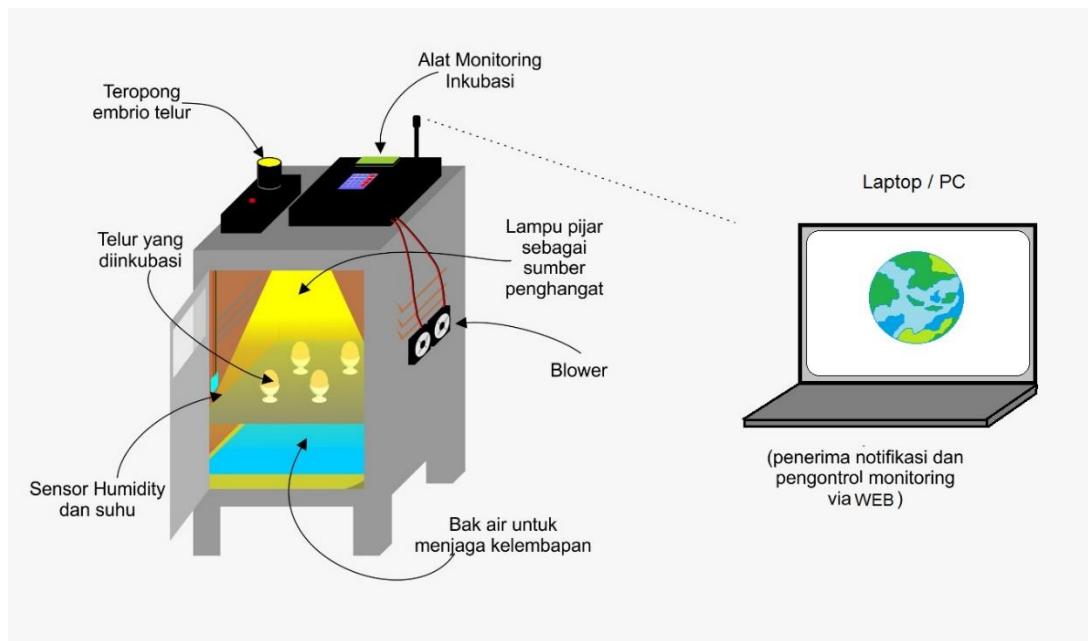
Bandung, 3 Juli 2017  
Yang menyatakan,  
Ketua

Meterai Rp6.000  
Tanda tangan

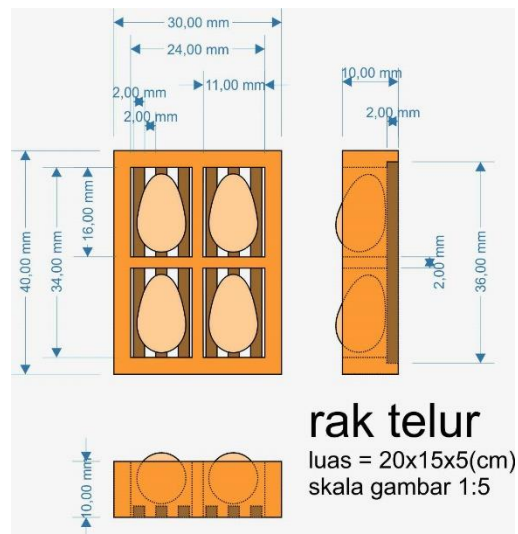
Angki Apriliandi Rachmat, SST., M.T.  
NIP. 198104252005011002

Alifia Nur Hanifa  
NIM. 161331003

## Lampiran 5 Gambaran Teknologi yang Hendak Diterapkembangkan

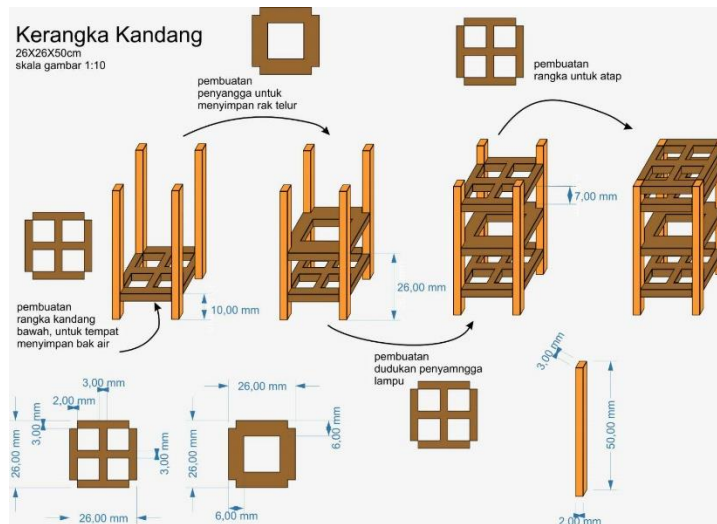


Gambar 1 Gambaran Umum Sistem

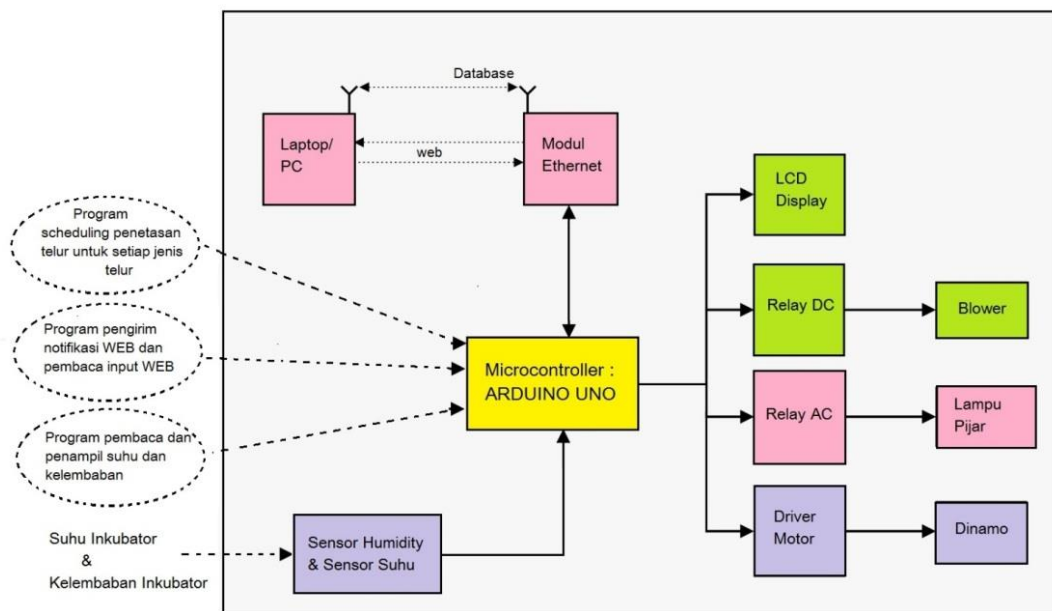


Gambar 2 Rancangan Rak Telur





Gambar 3 Kontruksi Kandang



Gambar 4. Blok Diagram