



PROPOSAL PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA

JUDUL PROGRAM

“APEL P-200 ” SEBAGAI ALAT PENETAS TELUR PUYUH OTOMATIS

BIDANG KEGIATAN:

PKM PENERAPAN TEKNOLOGI

Diusulkan Oleh:

Arjuna Aji	I0411010	(Angkatan 2011)
Ilham Habibi	I0413025	(Angkatan 2013)
Frandika Primayoga	I0411021	(Angkatan 2011)

UNIVERSITAS SEBELAS MARET

SURAKARTA

2015

PENGESAHAN PKM-TEKNOLOGI

1. Judul Kegiatan : "APEL P-200" Sebagai Alat Penetas Telur Pnyuh Otomasis
2. Bidang Kegiatan : PKM-T
3. Ketua Pelaksana Kegiatan
 - a. Nama Lengkap : Arjuna Aji
 - b. NIM : 10411010
 - c. Jurusan : Teknik Mesin
 - d. Universitas/Institut/Politeknik : Universitas Sebelas Maret
 - e. Alamat Rumah dan No Tel/HP : Jalan Tenku Cik Ditiro No.72 Tegal /081911567599
 - f. Alamat Email : arjunaaji18@gmail.com
4. Anggota Pelaksana Kegiatan/Penulis : 2 orang
5. Dosen Pendamping
 - a. Nama Lengkap dan Gelar : Tri Istanto, S.T.,M.T.
 - b. NIDN : 0020087303
 - c. Alamat Rumah dan No Tel/HP : Perum Graha Pesona 2, Jl. Basuki Rahmat, Papahan Karanganyar/085728301553
6. Biaya Kegiatan Total
 - a. Dikti : Rp. 12.491.000,00
 - b. Sumber lain : -
7. Jangka Waktu Pelaksanaan : 5 bulan

Surakarta, 1 Oktober 2015



Ketua Pelaksana Kegiatan

(Arjuna Aji)
NIM. 10411010

Dosen Pendamping

(Tri Istanto, S.T.,M.T.)
NIDN. 0014056904

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR	iv
RINGKASAN	v
BAB 1 PENDAHULUAN	1
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	3
BAB 3 METODE PELAKSANAAN	5
BAB 4 BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN	8
4.1 Anggaran Biaya	8
4.2 Jadwal Kegiatan	10
DAFTAR PUSTAKA	10
LAMPIRAN-LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 prototip alat “APEL P-200”	4
Gambar 2 Diagram Alir Metodologi Pelaksanaan PKM.....	5
Gambar 3. Design APEL P-200	6
Gambar 4 APEL P-200.....	6
Gambar 5 Rangkaian Pengontrol APEL P-200	7

Ringkasan

Dalam kegiatan program kreatifitas mahasiswa ini kami memiliki tujuan agar dapat memberikan solusi terhadap masalah penetasan telur puyuh. Mesin Penetasan telur puyuh konvensional biasanya memiliki daya tetas yang rendah dan cenderung banyak mengkonsumsi energi/kurang efisien. Salah satu penyebabnya adalah karena pembalikan telur yang kurang merata serta pengkondisian panas pada mesin yang kurang akurat. Untuk itu diperlukan alat penetas yang dapat memutar telur secara merata dan dapat menjaga suhu ruangan penetas. Akan tetapi untuk membeli sebuah alat penetas otomatis dibutuhkan biaya awal yang besar. Untuk usaha peternakan yang masih berkembang seperti peternakan “CAKRA MANUNGGAL PS” sangatlah berat. Dengan alasan tersebut kami berkerjasama dengan peternakan “CAKRA MANUNGGAL PS” untuk membuat suatu alat yang dapat memenuhi kebutuhan tersebut.

Kedepannya kami berharap produk ini dapat bermanfaat bagi masyarakat, sehingga bisa diproduksi secara massal. Dengan diproduksinya produk ini, dapat menciptakan mahasiswa kemandirian dan kreatifitas mahasiswa UNS dalam hal hal bantuan ilmu pengetahuan dan teknologi kepada masyarakat. Selain itu juga, membuka wawasan, pengetahuan, dan keterampilan pada mahasiswa agar dapat berpikir kreatif dalam menyelesaikan masalah-masalah di lingkup masyarakat. Dalam pelaksanaannya kami memulai dengan konsultasi dengan mitra kerja tentang masalah apa yang sering dihadapi pada saat proses penetasan, selanjutnya perencanaan pembuatan alat, kemudian observasi lapangan. Tindak lanjut dari observasi tersebut kami merancang unit penetas puyuh yang otomatis, lebih efisien, ekonomis, dan mudah dioperasikan yang kami namakan “APEL P-200 (Alat Penetas Telur Puyuh dengan kapasitas 200 telur).

Sebelum diproduksi secara massal kami membuat prototipe “APEL P-200” tersebut. Kami melakukan uji kelayakan terhadap produk kami setelah selesai membuat prototipnya untuk mengetahui kualitas produk yang kami buat. Evaluasi dan penyempurnaan protip terus dilakukan untuk memperoleh produk yang paling efisien dan efektif. Setelah mendapat hasil terbaik kami melakukan produksi produk kami dan memasarkannya lewat mitra kerja. Pada akhirnya kami menyusun laporan mengenai kegiatan program kreatifitas mahasiswa penerapan teknologi kami ini.

BAB I

PENDAHULUAN

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi pada era globalisasi saat ini semakin membantu dan mempermudah berbagai kegiatan masyarakat yang semakin kompleks. Berbagai temuan dan alat diciptakan untuk membantu pekerjaan manusia. Salah satu contoh kemajuan teknologi yang telah diciptakan adalah teknologi otomasi. Teknologi otomasi adalah teknologi yang dapat membantu kerja manusia yang menggunakan urutan logika. Salah satu contoh penggunaannya adalah dalam bidang peternakan yang dapat diaplikasikan pada proses penetasan telur.

Dengan kegiatan program kreatifitas mahasiswa ini kami berkerjasama dengan mitra peternakan “CAKRA MANUNGGAL PS” yang beralamat di Jl. Teuku Cik Ditiro No.72 Tegal, Jawa Tengah. Peternakan ini berkerja dibidang penetasan serta pemasaran telur burung puyuh dikawasan Kota Tegal dan sekitarnya. Peternakan ini mempunyai indukan burung puyuh sejumlah 1500 ekor dengan hasil telur sebanyak 80%-90% dari jumlah burung puyuh perhari. Hasil penetasan dari telur tersebut mencapai 6.000 sampai 8.000 DOQ (day old quail/anakan burung puyuh) perbulan. Sedangkan permintaan DOQ rata-rata mencapai 10.000 ekor per bulan. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut peternakan ini sering membeli DOQ dari luar kota.

Dari diskusi yang kami lakukan dengan pihak “CAKRA MANUNGGAL PS” ditemukan bahwa kendala yang ditemui dalam penyediaan DOQ adalah prosentase penetasan yang sangat rendah. Setelah ditinjau dari alat dan mekanisme yang digunakan dapat dijumpai bahwa penetasan yang tidak sempurna (dalam hal ini meliputi cara pembalikan telur, penentuan batas suhu serta penggunaan energi yang hilang saat pembalikan) mengakibatkan prosentase penetasan yang rendah serta biaya tetas yang tinggi. Pada dunia penetasan sebenarnya sudah dikembangkan alat tetas modern yang mempunyai prosentase tetas yang tinggi serta efisien dalam penggunaan energi, akan tetapi harga awal untuk membeli alat tersebut sangat mahal. Untuk usaha yang baru berkembang masih sangat tidak terjangkau.

Dari latar belakang diatas kami melihat ada peluang untuk mengembangkan suatu alat tetas yang mempunyai prosentase penetasan yang baik dan hemat dalam penggunaan energy serta mampu untuk membuat sendiri (DIY). Dengan menggunakan alat kami “APEL P-200” maka kebutuhan akan alat penetas yang baik dan hemat akan tercapai. Kedepanya kami berharap alat ini mampu memajukan peternakan mitra serta peternakan-peternakan yang sedang berkembang lainnya.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 KONDISI UMUM LINGKUNGAN

Burung puyuh merupakan salah satu ternak yang mudah dibudi dayakan dan memiliki peran yang penting dalam upaya peningkatan pendapatan masyarakat melalui usaha peternakan burung puyuh. Beberapa keunggulan burung puyuh yaitu produksi telur yang tinggi dan masa pemeliharaan yang singkat. Selain itu dalam pembudidayaan burung puyuh tidak memerlukan tempat yang luas dan investasi yang besar. Sehingga usaha peternakan burung puyuh ini dapat dilakukan oleh pemodal kecil maupun pemodal besar dengan sekala usaha komersil. Dalam usaha pengembangan burung puyuh ini dibutuhkan bibit yang memadai dari kualitas maupun kuantitsnya [1].

Pasar dagang burung puyuh ditegal merupakan pasar yang masih sangat menjanjikan, karena persaingan pasar masih blum terlalu ketat. Karena selama ini diketahui produsen DOQ masih dimonopoli oleh perusahaan besar seperti perusahaan dagang Peksi Gunaraharja dari jogja dan penetasan puyuh dari solo. Dilihat dari kualitas yang dimiliki kedua perusahaan tersebut sangatlah baik, akan tetapi harga yang ditawarkan juga sebanding dengan kualitas dari DOQ tersebut. Untuk itu, peluang pasar yang dimiliki peternkan yang sedang berkembang seperti peternakan puyuh “CAKRA MANUNGGAL PS” ini sangat lah menjanjikan.

Akan tetapi agar dapat bersaing dengan produsen DOQ yang lain maka dibutuhkan suatu alat yang dapat menunjang produksi dari petrnakan ini. Disamping mutu yang baik dapat diimbangi, biaya produksipun dapat ditekan. Biaya untuk pengiriman akan semakin seidikit sehingga total harga DOQ bisa lebih rendah. Disamping itu, kesehatan DOQ bisa lebih baik karena merupakan produk lokal yang dalam pengirimanya hanya memerlukan waktu yang singkat.

2.2 ANALISA EKONOMI USAHA

Metode yang digunakan untuk menganalisa pepuang usaha dari peternakan “CAKRA MANGUNGGAL PS” adalah analisa SWOT [2]. Di mana analisa SWOT nya adalah sebagai berikut :

a. Strengths (kekuatan)

1) Pengalaman

Peternakan ini merupakan peternakan yang berdiri sejak tahun 2000. Peternakan ini sejak awal memulai usaha telah memilih

berfokus pada pembibitan DOQ dan pendistribusian telur di daerah Kota Tegal dan sekitarnya.

2) Lokasi

Lokasi dari perusahaan ini sangat strategis untuk dapat mengembangkan peternakannya. Hal tersebut dikarenakan letak peternakan ini berada jauh dari lokasi peternakan pesaing. Oleh karena itu peluang untuk menguasai pasar lokal sangat menjanjikan

3) Harga jual

Pasar target yang ingin dicapai adalah pasar lokal sehingga dapat menekan biaya pengiriman yang mengakibatkan harga jual kepada konsumen akan bisa lebih rendah dibandingkan dengan harga yang ditawarkan peternakan lain.

b. Weaknesses (Kelemahan)

Kemampuan penyediaan kebutuhan pasar kurang

Selama ini untuk mencukupi kebutuhan pasar, sering kali peternakan ini membeli ke luar daerah untuk memenuhi kebutuhan pasar.

c. Opportunities (Kesempatan)

Peternakan ini mempunyai peluang yang besar untuk dapat maju hal ini dikarenakan belum banyak peternakan besar yang melirik pasar di daerah ini.

d. Threats (Ancaman)

Ancaman yang mungkin dapat terjadi adalah munculnya persaingan atau peternakan baru yang melirik pasar di daerah Kota Tegal.

e. Kesimpulan

Setelah menganalisis semua faktor, langkah selanjutnya adalah bagaimana memaksimalkan kekuatan (strengths), menutupi kelemahan (weaknesses), memanfaatkan peluang (opportunities), dan menangkal semua ancaman (threats) yang datang. Untuk mewujudkan hal tersebut maka dengan alat APEL P-200 diharapkan mampu untuk membantu peternakan ini.

2.3 “APEL P-200”

“APEL P-200” singkatan dari alat penetas telur puyuh otomatis berkapasitas 200 telur yang merupakan suatu alat penetas telur puyuh yang merupakan pengembangan dari penetas konvensional yang telah ada, akan tetapi penggunaan dari alat penetas ini telah di otomatiskan. Pemutaran telur secara manual telah diganti

dengan pemutar mekanisme rak telur yang berpengerak motor listrik. Mekanisme ini terdiri dari batang bergerak dan batang diam. Telur berputar mengikuti putaran dari tuas bergerak. Dalam pengoperasiannya pemutaran telur dapat diatur menggunakan timer pada mikrokontroler. Pengaturan suhu telah dijaga menggunakan pemrograman dengan mengontrol pencahayaan serta pengaturan temperatur *heater*. Semua mekanisme penggerak dan pemanas dari alat ini telah di atur oleh sebuah mikrokontroller yang dalam penggunaannya dapat di program sesuai dengan kebutuhan. Desain awal dari alat ini dapat dilihat dari gambar di bawah ini :



Gambar 1 prototip alat “APEL P-200”

Komponen yang terdapat dalam alat penetas ini antara lain adalah :

- a. Kotak penetas telur yang berfungsi sebagai tempat penetasan telur dan sistem pengontrol alat.
- b. Tuas diam dan tuas bergerak sebagai mekanisme pemutar telur yang digerakan oleh motor dengan penghubung sebuah belt karet.
- c. Motor servo berfungsi untuk memutar tuas berputar.
- d. Heater berfungsi sebagai salah satu sumber panas utama.
- e. Kipas berfungsi untuk mendistribusikan panas yang dihasilkan oleh heater.
- f. Modul pengontrol yang berisi mikrokontroler sebagai pengatur putaran motor serta heater, sensor suhu sebagai acuan untuk menggerakan output dari system pengontrol.
- g. Lampu berfungsi sebagai heater tambahan.
- h. Layar indicator yang berfungsi sebagai penampil kondisi alat (suhu).
- i. Belt sebagai penghubung putaran motor ke setiap tuas putar.

BAB 3

METODE PELAKSANAAN

Metode pelaksanaan dari Program kreatifitas mahasiswa ini digambarkan pada diagram alir di bawah ini :



Gambar 2. Diagram Alir Metodologi Pelaksanaan PKM

Berikut ini adalah penjelasan detail *flowchart* pada gambar 2 :

1. Studi Literatur

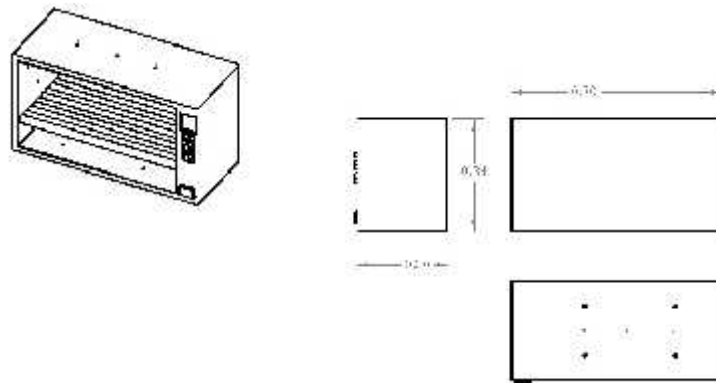
Studi literatur berisi serangkaian kegiatan pencarian dan pengkajian sumber-sumber yang relevan dan terpercaya dalam pengumpulan materi dan menjadi acuan dalam penulisan PKM ini. Literatur yang kami pakai kami titik beratkan pada buku-buku dan referensi ilmiah tentang *system mesin penetas, proses penetasan, controller* dan lain sebagainya. Kami menggunakan banyak literatur yang berbeda agar dapat menghasilkan informasi yang lengkap, terarah dan terpercaya dalam menulis serta memberikan variasi dalam pengembangan informasi dalam PKM ini.

2. Pembelajaran Kasus

Studi literatur saja tidaklah cukup dalam pengembangan dan penerapan ide. Maka kami gunakan referensi lain dari berbagai kasus nyata tentang penurunan hasil penetasan. Diantara faktor yang berpengaruh dalam hasil penetasan adalah faktor pembalikan dan penjagaan suhu di dalam mesin penetas. Informasi tersebut kami gunakan untuk mencari solusi agar prosentase hasil penetasan lebih tinggi lagi.

3. Perancangan Desain Alat

Untuk membuat *APEL P-200* perlu dibuat konsep atau sketsa dari alat. Setelah itu dilakukan perancangan komponen produk dengan menggunakan sketsa gambar.



Gambar 3. Desain APEL P-200

4. Pembuatan prototip

Prototip adalah sebuah tiruan dari bentuk *APEL P-200* yang umumnya dibuat dengan menggunakan skala tertentu. Kali ini pembuatan 5 prototip menggunakan skala 1:1 Kami membuat prototip *APEL P-200* dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Membuat hardware *APEL P-200*

APEL P-200 menggunakan mikrokontroler keluaran Atmel berupa Atmega8. Mikrokontroler tersebut termasuk keluarga mcu 8 bit, namun handal untuk mengeksekusi perintah, sehingga akan lebih presisi dalam mengontrol timing pemutaran dan pengaturan panas heater [3].

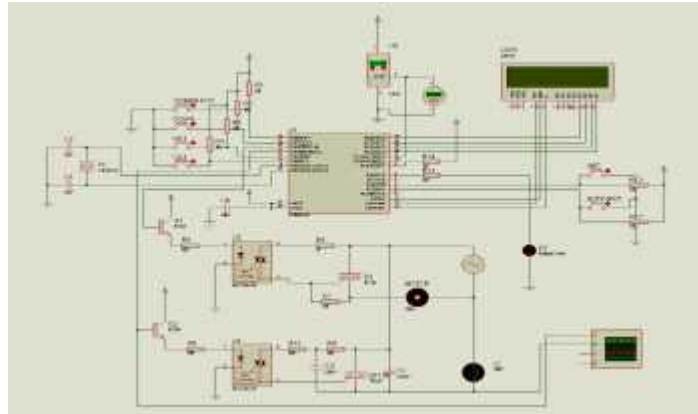
Hal pertama untuk membuat manipulator *APEL P-200* adalah membuat rangkaian elektronik yang dapat membaca sinyal dari sensor suhu yang dipasang. Sinyal yang diterima akan diolah oleh mikrokontroler Atmega8 yang selanjutnya digunakan untuk mengontrol pemasnas. *APEL P-200* yang kami buat mempunyai port yang dihubungkan ke sensor dan port khusus untuk melakukan penyetingan.



Gambar 4. *APEL P-200*

b. Membuat software

Software yang digunakan pada *APEL P-200* dibangun dengan bahasa pemrograman C, bahasa pemrograman ini mudah untuk dimengerti dan dikembangkan. Berikut ini adalah rangkaian modul pengontrol alat penetas “*APEL P-200*”



Gambar 5. Rangkaian Pengontrol *APEL P-200*

5. Uji Kelayakan Awal

Setelah prototip selesai dibuat perlu dilakukan pengujian awal berupa Uji kelayakan terhadap prototip, kemudian ditentukan kekurangan atau ketidaksempurnaan dari prototip tersebut. Faktor teknis juga harus dikaji kesesuaiannya terhadap perilaku prototip saat ditest.

6. Evaluasi dan Penyempurnaan Prototip

Pada tahap ini prototip berskala dari *APEL P-200* akan dibenarkan, dan disempurnakan dari kekurangan yang ada. Data hasil evaluasi pada saat uji kelayakan awal digunakan sebagai acuan untuk penyempurnaan prototip. Pada fase ini juga dilakukan pengecekan kerja dan fungsi tiap komponen dan bentuk prototip sehingga bisa dipastikan prototipnya aman dan dapat dioperasikan dengan baik.

7. Uji Kelayakan Lanjutan

Test ini bertujuan untuk mengumpulkan data efektifitas *APEL P-200*. Setelah Prototip selesai disempurnakan pada tahap sebelumnya maka barulah dilakukan pengetestan sebenarnya. Pada tahap ini kami mengetest kelayakan penggunaan *APEL P-200* sebagai alat untuk membantu penglihatan pengemudi pada prototip yang telah dibuat.

8. Pengumpulan Data dan Analisa Biaya

Data dari uji kelayakan Lanjutan di atas digunakan sebagai bahan analisa kelayakan penggunaan *APEL P-200* pada prototip serta digunakan untuk menganalisa biaya produksi untuk pembuatan alat tersebut.

BAB 4
BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN

4.1 Anggaran Biaya

1. Peralatan Penunjang

No	Material	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	Sewa Tempat Produksi	1 buah	1.600.000,00	1.600.000,00
2	Peralatan Solder	2 buah	110.500,00	221.000,00
3	Tang Set	2 buah	150.000,00	300.000,00
4	Obeng Set	2 buah	105.500,00	211.000,00
5	Bor Listrik	1 buah	400.000,00	400.000,00
6	Volt Meter	1 buah	160.000,00	160.000,00
7	Ampere Meter	1 buah	150.000,00	150.000,00
SUB TOTAL (Rp)				3.042.000,00

2. Barang Habis Pakai

No	Material	Kuantitas	Harga Satuan(Rp)	Jumlah Harga(Rp)
1	MCU Atmega8	5 buah	120.000,00	600.000,00
2	Sensor suhu	5 buah	150.000,00	750.000,00
3	Motor Servo	5 buah	120.000,00	600.000,00
4	Tuas rigit	25 buah	5.000,00	125.000,00
5	Tuas berputar	25	5.000,00	125.000,00
6	Casing triplek	5 buah	60.000,00	300.000,00
7	Kabel	40 meter	7.450,00	298.000,00
8	Komponen Elektronik	5 buah	30.000,00	150.000,00

9	PCB	5 buah	12.000,00	60.000,00
10	Port Mini USB	5 buah	35.000,00	175.000,00
11	Soket 2x5	5 buah	15.000,00	75.000,00
12	Baut	25 buah	10.000,00	250.000,00
13	Heater	25 buah	50.000,00	1.250.000,00
14	Kipas	5 buah	20.000,00	100.000,00
15	Lampu bohlam	10 buah	5.100,00	51.000,00
16	Selotip Listrik	3 buah	3.000,00	9.000,00
17	Rubber belt	5 buah	20.000,00	100.000,00
18	Bearing 1”	25 buah	8.000,00	200.000,00
SUB TOTAL (Rp)				5.218.000,00

3. Transportasi

No	Material	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	Pembelian Alat dan Bahan	4 bulan	170.000,00	680.000,00
2	Kunjungan Mitra	18X	100.000,00	1.800.000,00
SUB TOTAL (Rp)				2.480.000,00

4. Lain-lain

No	Material	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	Dokumentasi	4 bulan	80.000,00	320.000,00
2	Uji Kelayakan	5X	48.000,00	240.000,00
3	Penjilidan Laporan	4 buah	80.000,00	320.000,00
4	Kertas A4	2 rim	35.500,00	71.000,00

5	Tinta	3 buah	50.000,00	150.000,00
6	Promosi Iklan Media Massa	10 X	30.000,00	300.000,00
7	Cetak PCB	5 X	70.000,00	350.000,00
SUB TOTAL (Rp)				1.831.000,00
TOTAL				12.491.000,00

B. Jadwal Kegiatan Program

No	Kegiatan	Bulan 1				Bulan 2				Bulan 3				Bulan 4			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Pengkajian Masalah	■	■														
2	Pembahasan dan Pematangan Konsep			■	■												
3	Desain APEL P-200				■	■											
4	Pembelian Alat dan Bahan					■											
5	Pembuatan Prototype					■	■	■	■	■	■	■	■				
6	Pemasangan dan Uji Kelayakan Awal													■	■		
7	Pengumpulan Data dan Analisa Biaya															■	
8	Penyusunan Laporan															■	■

Daftar Pustaka

1. PERMEN Pertanian No. 54 Tahun 2010. *“Pedoman Pembibitan Burung Puyuh Yang Baik”*. Jakarta. Direktorat Pembibitan Ternak.
2. Rangkuti, Freddy. 2006. *“Analisis SWOT Teknik Membedah Kasus Bisnis”*. Jakarta . PT. Gramedia Pustaka Utama.
3. Sujadi. 2005. *“Teori & Aplikasi Mikrokontroler; Aplikasi pada mikrokontroler AT89C51”*. Yogyakarta: Penerbit graha Ilmu.

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1. Biodata Ketua, Anggota dan Dosen pembimbing

Ketua Kelompok

LAMPIRAN-LAMPIRAN

**Lampiran 1. Biodata Ketua, Anggota dan Dosen pembimbing
Ketua kelompok**

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Arjuna Aji
2	Jenis Kelamin	L
3	Program Studi	Teknik Mesin
4	NIM	10411010
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Sukoharjo, 10 november 1993
6	E-mail	arjunaa@indulb@yahoo.co.id
7	Nomor Telepon/ HP	081911567599

B. Riwayat Pendidikan

	SD	SMP	SMA
Nama Institusi	SDN Bandung 1 Tegal	SMPN 7 Tegal	SMKN 1 Adiwerna
Jurusan			Otomotif
Tahun Masuk-Lulus	1999-2005	2005-2008	2008-2011


C. Pemakalah Seminar Ilmiah

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

D. Penghargaan Dalam 10 Tahun Terakhir

No.	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun
1.			

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

Surakarta, 1 Oktober 2015
Pengusul,

Arjuna Aji

Anggota 1

Anggota 1

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Ilham Habibi
2	Jenis Kelamin	L
3	Program Studi	Teknik mesin
4	NIM	10413025
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Surakarta, 1 Maret 1996
6	E-mail	habibigoh@gmail.com
7	Nomor Telepon/ HP	081329222676

B. Riwayat Pendidikan

	SD	SMP	SMA
Nama Institusi	SDS Muhamadiyah 6 Surakarta	SMP Muhamadiyah 6 Surakarta	SMKN 2 Surakarta
Jurusan			Otomotif
Tahun Masuk-Lulus	2001-2007	2007-2010	2010-2013

C. Pemakalah Seminar Ilmiah

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

D. Penghargaan Dalam 10 Tahun Terakhir

No.	Jenis Penghargaan	Intitusi Pemberi Penghargaan	Tahun
1.			

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

Surakarta, 1 Oktober 2015
Pengusul,



Ilham Habibi

Anggota 2

Anggota 2

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Frandika Primayoga
2	Jenis Kelamin	L
3	Program Studi	Teknik Mesin
4	NIM	10411021
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Lampung, 11 november 1992
6	E-mail	primayoga@gmail.com
7	Nomor Telepon/ HP	081227385616

B. Riwayat Pendidikan

	SD	SMP	SMA
Nama Institusi	SDN 3 Banyumas	SMPN 1 Banyumas	SMAN 9 Yogyakarta
Jurusan			IPA
Tahun Masuk-Lulus	1999-2005	2005-2008	2008-2011

C. Pemakalah Seminar Ilmiah

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

D. Penghargaan Dalam 10 Tahun Terakhir

No.	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun
1.			

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

Surakarta, 1 Oktober 2015
Pengusul,



Frandika Primayoga

Dosen Pembimbing

Nama Lengkap : Tri Istanto, S.T, M.T.
Jenis Kelamin : L
Program Studi : Teknik Mesin
Nip : 197308202000121001
Tempat Tanggal Lahir : Sragen, 20 Agustus 1973
Email : Triis_Meuns2000@Yahoo.Com



CV Dosen Pembimbing

1. Penelitian

No	Judul	Tahun	Kategori
1	Rancang Bangun Unit Solar Desalinasi Berbasis Pompa Kalor Dengan Menggunakan Proses Humidifikasi dan Dehumidifikasi	2011	Nasional
2	Pengaruh Tekanan Pembriketan Dan Holding Time Terhadap Karakteristik Relaxation Dan Durability Briket Biomasa	2008	Nasional
3	Pengaruh Komposisi Bahan Bakar Terhadap Karakteristik Sifat Fisik, Mekanik dan Pembakaran Briket Biocoal	2007	Nasional

2. Pengabdian

No	Judul	Tahun	Kategori
1	Disain dan Pembuatan Alat Penghancur Styrofoam di UKM Bina Usaha Mandiri	2012	
2	Pelatihan Dasar-Dasar Keselamatan Kerja Bagi Mekanik	2011	Nasional
3	Sosialisasi Penggunaan Mesin Pengepres Batang Sorghum untuk Meningkatkan Produksi Nira sebagai Bahan Baku Bioetanol di Desa Kenteng Kecamatan Purwantoro Kabupaten Wonogiri	2011	

4	Pelatihan Robotika untuk Umum (Workshop on Robotics 2009)	2009	
5	Pembuatan Unit Produksi Ethanol Kapasitas 100 Liter/Hari di Desa Mojolaban Kecamatan Mojolaban Kabupaten Sukoharjo Sebagai Bahan Baku Ethanol Berkadar Tinggi	2009	
6	Pelatihan Teknisi Dalam Rangka Program Penghapusan CFC Pada Sektor Refrigerasi Sub Sektor AC Mobil	2007	Nasional

3. Karya Ilmiah

No	Judul	Tahun	Kategori
1	Pengujian Karakteristik Perpindahan Panas dan Faktor Gesekan Pada Penukar Kalor Pipa Konsentrik Dengan Perforated, Notched, dan Jagged Twisted Tape Insert	2013	Nasional
2	Pengujian Karakteristik Perpindahan Panas dan Penurunan Tekanan Sirip-Sirip Pin Silinder Berlubang Susunan Selang-Seling Dalam Saluran Segiempat	2012	Nasional
3	Pengujian Karakteristik Perpindahan Panas dan Faktor Gesekan Pada Penukar Kalor Pipa Konsentrik Dengan Straight dan Oblique Delta Winglet Twisted Tape Insert	2012	Nasional
4	Pengaruh Temperatur Udara Terhadap Unjuk Kerja Unit Desalinasi Surya Berbasis Pompa Kalor Dengan Menggunakan Proses Humidifikasi-Dehumidifikasi	2012	Nasional

4. Jurnal

No	Judul	Tahun	Kategori
1	Studi Eksperimental Karakteristik Perpindahan Panas dan Faktor Gesekan Pada Pipa Penukar Kalor Berpenampang Bujursangkar Dengan Half Length dan Full Length Twisted Tape Insert	2013	Nasional Belum Terakreditasi
2	Pengaruh Temperatur Udara Terhadap Unjuk Kerja Unit Desalinasi Surya Berbasis Pompa Kalor Dengan Menggunakan Proses Humidifikasi-Dehumidifikasi	2012	Nasional Belum Terakreditasi
3	Pengujian Karakteristik Perpindahan Panas	2012	Nasional

	Tape Insert With Centre Wings		
4	Pengujian Karakteristik Perpindahan Panas dan Faktor Gesekan Pada Penukar Kalor Pipa Konsentrik Saluran Annular Dengan Alternate Clockwise and Counterclockwise Twisted Tape Insert	2012	Nasional Belum Terakreditasi
5	Pengujian Karakteristik Perpindahan Panas dan Faktor Gesekan Pada Penukar Kalor Pipa Konsentrik Saluran Annular Dengan Twisted Tape insert With Oblique Teeth	2012	Nasional Belum Terakreditasi

5. Jabatan

No	Jabatan	Institusi	Tahun
1	Sekretaris Program Studi S1 Non Reguler Teknik Mesin	Fakultas Teknik UNS	2011 – 2015
2	Ketua Dewan Redaksi Jurnal Ilmiah Mekanika 3 Jurusan Teknik Mesin FT UNS	Jurusan Teknik Mesin FT UNS	2008 – 2013
3	Kepala Laboratorium Perpindahan Panas dan Termodinamika Jurusan Teknik Mesin UNS	Jurusan Teknik Mesin FT UNS	2007 – 2012

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.

Surakarta, 1 Oktober 2015
Pembimbing


Tri Istanto, S.T, M.T.

Lampiran 2. Justifikasi anggaran kegiatan

Peralatan Penunjang

No	Material	Justifikasi Pemakaian	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	Sewa Tempat Produksi	Tempat untuk melakukan riset dan pembuatan produk	1 buah	1.600.000,00	1.600.000,00
2	Peralatan Solder	Meyambung rangkaian elektronik	2 buah	110.500,00	221.000,00
3	Tang Set	Memotong komponen elektronika	2 buah	150.000,00	300.000,00
4	Obeng Set	Memasang baut	2 buah	105.500,00	211.000,00
5	Bor Listrik	Membuat lubang baut	1 buah	400.000,00	400.000,00
6	Volt Meter	Mengukur voltase alat	1 buah	160.000,00	160.000,00
7	Ampere Meter	Mengukur arus alat	1 buah	150.000,00	150.000,00
SUB TOTAL (Rp)					3.042.000,00

2. Barang Habis Pakai

No	Material	Justifikasi pemakaian	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	MCU Atmega8	Mikrokontroler utama	5 buah	120.000,00	600.000,00
2	Sensor suhu	Pengukur suhu ruangan mesin	5 buah	150.000,00	750.000,00
3	Motor Servo	Penggerak tuas pemutar	5 buah	120.000,00	600.000,00

4	Tuas rigid	Tuas yang diam	25 buah	5.000,00	125.000,00
5	Tuas berputar	Tuas yang bergerak	25	5.000,00	125.000,00
6	Casing triplek	Menjaga sirkulasi udara dan tempat menempelnya mekasisme alat	5 buah	60.000,00	300.000,00
7	Kabel	Menyambung perangkat	40 meter	7.450,00	298.000,00
8	Komponen Elektronik	Komponen penyokong mikrokontroler	5 buah	30.000,00	150.000,00
9	PCB	Papan tempat komponen elektronika	5 buah	12.000,00	60.000,00
10	Port Mini USB	Penghubung mikrokontroler ke computer	5 buah	35.000,00	175.000,00
11	Soket 2x5	Menghubung ke downloader	5 buah	15.000,00	75.000,00
12	Baut	Membau produk	25 buah	10.000,00	250.000,00
13	Heater	Pemanas utama	25 buah	50.000,00	1.250.000,00
14	Kipas	Penyebar panas dari heater	5 buah	20.000,00	100.000,00
15	Lampu bohlam	Pemanas ke dua dan penerang	10 buah	5.100,00	51.000,00
16	Selotip Listrik	Melindungi sambungan kabel	3 buah	3.000,00	9.000,00
17	Rubber belt	Penghububg motor dengan tuas gerak.	5 buah	20.000,00	100.000,00
18	Bearing 1”	Bantalan tuas bergerak	25 buah	8.000,00	200.000,00
SUB TOTAL (Rp)					5.218.000,00

3. Transportasi

No	Material	Justifikasi Perjalanan	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	Transportasi Pembelian Alat dan Bahan	Pembelian alat dan bahan selama 4 bulan	4 bulan	170.000,00	680.000,00
2	Transportasi Kunjungan Mitra	Perjalanan dari solo ke tegal untuk menemui mitra	18X	100.000,00	1.800.000,00
SUB TOTAL (Rp)					2.480.000,00

4. Lain-lain

No	Material	Justifikasi Pemakaian	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	Dokumentasi	Dokumentasi kegiatan	4 bulan	80.000,00	320.000,00
2	Biaya Uji Kelayakan	Menguji produk yang sudah jadi	5X	48.000,00	240.000,00
3	Penjilidan Laporan dan Penggadaan	Membuat laporan kegiatan yang dilakukan	4 buah	80.000,00	320.000,00
4	Kertas A4	Membuat laporan kegiatan yang dilakukan	2 rim	35.500,00	71.000,00
5	Tinta (warna dan hitam)	Membuat laporan kegiatan yang dilakukan	3 buah	50.000,00	150.000,00
6	Promosi Iklan Media Massa	Memperkenalkan produk ke mitra	10 X	30.000,00	300.000,00
7	Cetak PCB	Papan tempat komponen elektronik	5 X	70.000,00	350.000,00
SUB TOTAL (Rp)					1.831.000,00
TOTAL					12.491.000,00

Lampiran 3. Susunan Organisasi Tim Peneliti dan Pembagian Tugas

No	Nama/NI M	Progr am Studi	Bidang Ilmu	Alokasi Waktu (jam/min gg)	Uraian Tugas
1	Arjuna Aji/I04110 10	Tekni k Mesin	Rekayasa dan Teknologi	20 jam/min gg	<ul style="list-style-type: none">- Mempersiapkan alat dan bahan- Melakukan pembuatan produk dan pemasaran- Mencatat hasil dari kegiatan dan menyimpulkan
2	Frandika Primayog/ I0411021	Tekni k Mesin	Rekayasa dan Teknologi	20 jam/min gg	<ul style="list-style-type: none">- Mempersiapkan alat dan bahan- Melakukan pembuatan produk dan pemasaran- Mencatat hasil dari kegiatan dan menyimpulkan
3	Ilham habibi/I04 13025	Tekni k Mesin	Rekayasa dan Teknologi	20 jam/min gg	<ul style="list-style-type: none">- Mempersiapkan alat dan bahan- Melakukan pembuatan produk dan pemasaran- Mencatat hasil dari kegiatan dan menyimpulkan

Lampiran 4. Surat Pernyataan Ketua Peneliti

Lampiran 4. Surat Pernyataan Ketua Peneliti



KEMENTERIAN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
FAKULTAS TEKNIK

Jln.Ir. Sutami No. 36A Ketingan Surakarta 57126 Telp. 0271-632163 Fax 0271-662118

SURAT PERNYATAAN KETUA PENELITIAN/PELAKSANA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Arjuna Aji
NIM : 10411010
Program Studi : Teknik Mesin
Fakultas : Teknik

Dengan ini menyatakan bahwa usulan (PKM-TEKNOLOGI) saya dengan judul: **"APEL P-200"** yang diusulkan untuk tahun anggaran 2016 **bersifat original dan belum pernah dibiayai oleh lembaga atau sumber dana lain.** Bilamana dikemudian 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,

Surakarta, 1 Oktober 2015
Yang menyatakan,

Wakil Rektor/Ketua
Bidang Kemahasiswaan



(Prof. Dr. Ir. Darsono M.Si.)
NIP. 196606111991031002



(Arjuna Aji)
NIM. 10411010

Lampiran 5. Surat pernyataan kesediaan dari mitra

Lampiran 5. Surat pernyataan kesediaan dari mitra

Surat pernyataan kesediaan kerjasama dari mitra usaha dalam pelaksanaan program kreativitas mahasiswa

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama : Suryono

Pimpinan mitra usaha : Cakra Manunggal PS

Bidang usaha : Peternakan Burung Puyuh

Alamat : JL. Teuku Cikditiro No.74 Tegal Selatan, Kota Tegal.

Dengan ini menyatakan bersedia berkerjasama dengan pelaksan kegiatan **Program Kreativitas Mahasiswa Penerapan Teknologi**

Nama Ketua Tim Pengusul : Arjuna Aji

Nomor Induk Mahasiswa : 10411010

Program Studi : Teknik Mesin

Nama Dosen Pembimbing : Sebelas Maret Surakarta

guna menerapkan dan/atau mengembangkan IPTEKS pada tempat usaha kami. Bersama ini pula kami menyatakan dengan sebenarnya bahwa di antara pihak Mitra Usaha dan Pelaksanaan Kegiatan Program tidak terdapat ikatan kekeluargaan dan ikatan usaha dalam wujud apapun juga

Demikian Surat Pernyataan ini dibuat dengan penuh kesadaran dan tanggung jawab tanpa ada unsure pemaksaan di dalam pembuatanya untuk digunakan sebagaimana mestinya.

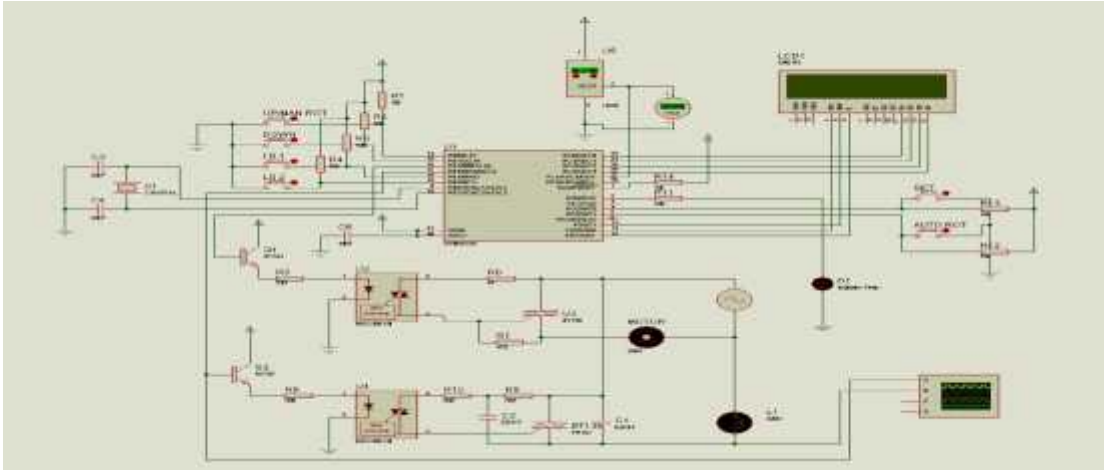
Tegal, 24 September 2015

Yang menyatakan,

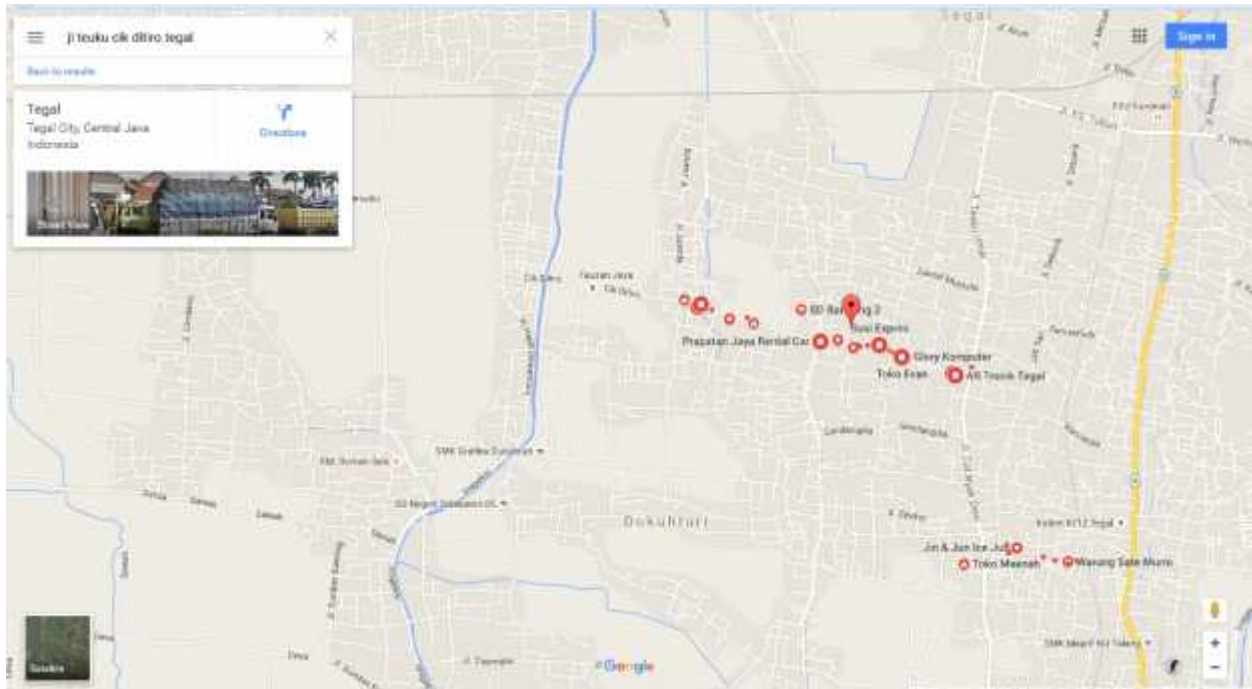

Suryono

Lampiran 6. Gambar teknologi yang akan diterapkan.

Teknologi yang akan diterapkan adalah teknologi dibidang otomasi yaitu membuat sistem otomasi dari sebuah penetas telur puyuh konvensional.



Lampiran 7. Denah detail lokasi mitra kerja



Note : Lokasi usaha mitra berada di Jalan Teuku Cik Ditiro No.74 RT II/RW IV Kota Tegal, Jawa Tengah, Indonesia. Ditunjukkan pada peta dengan tanda lokasi merah berlingkaran hitam di tengahnya.