



**USULAN PROGRAM KREATIFITAS MAHASISWA**

**JUDUL PROGRAM**

**(KGSO) KRISTALISATOR GULA SEMUT ORGANIK  
UNTUK MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS  
PETANI GULA SEMUT BANYUMAS**

**BIDANG KEGIATAN:  
PKM-KARSA CIPTA**

**Diusulkan oleh**

5202414092	Imam Mustajib	(2014)
5202414054	Deka Danyawan	(2014)
7311414088	Fitri Anitasari	(2014)
5202414064	Ahmad Mujaki	(2014)
8111411297	Afrizal Surya Atmaja	(2011)

**UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG  
SEMARANG  
2015**

## PENGESAHAN PKM -KARSA CIPTA

- |                               |   |
|-------------------------------|---|
| 1. Judul Kegiatan             | : KGSO “ <i>untuk meningkatkan produktivitas petani Gula Semut Banyumas</i> ” |
| 2. Bidang Kegiatan            | : PKM-KC  |
| 3. Ketua Pelaksana Kegiatan   | :   |
| a. Nama Lengkap               | : Imam Mustajib   |
| b. NIM                        | : 5202414092  |
| c. Jurusan                    | : Pend. Teknik Otomotif   |
| d. Universitas                | : Universitas Negeri Semarang   |
| e. Alamat Rumah dan No HP     | : Kalitapen Rt 03/Rw 03<br>Kec. Purwojati Kab. Banyumas<br>085786517016       |
| f. Alamat Email               | : imamjibol@yahoo.com   |
| 4. Anggota pelaksana kegiatan | : 5 ( Orang )   |
| 5. Dosen Pendamping           |   |
| a. Nama Lengkap dan Gelar     | : Widya Aryadi, S.T., M.T.  |
| b. NIDN                       | : 0010097207  |
| c. Alamat Rumah No Tel/HP     | : Erlangga Barat VII 19 Semarang.   |
| 6. Biaya Kegiatan Total       |   |
| a. Dikti                      | : Rp.10.040,000,00  |
| b. Sumber Lain                | : -   |
| 7. Jangka Waktu Pelaksanaan   | : 5 ( Lima ) Bulan  |

Semarang, 8 Oktober 2015

### Menyetujui

Ketu Jurusan Teknik Mesin



(Dr. Muhammad Khumaedi M.Pd.)  
NIP: 197509272006041002

Wakil Rektor bidang Kemahasiswaan



(Dr. Bambang Budi Raharjo M.Si)  
NIP: 196010171986011001

Ketua Pelaksana Kegiatan



(Imam Mustajib)  
NIM: 5202414092

Dosen Pembimbing



(Widya Aryadi, S.T., M.T.)  
NIDN: 0010097207

## DAFTAR ISI

Halaman Sampul .....	i
Lembar Pengesahan .....	ii
Daftar isi.....	iii
Daftar Gambar.....	iv
Ringkasan.....	v
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	2
1.3. Tujuan .....	2
1.4. Luaran .....	2
1.5. Kegunaan.....	2
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	2
2.1. Penggerak.....	3
2.2. Tabung Pengaduk.....	3
2.3. Pengaduk.....	4
2.4. Transmisi.....	4
2.5. Rangka Meja .....	5
<b>BAB 3 METODE PEMBAHASAN</b> .....	6
3.1. Metode .....	6
3.2. Pembahasan.....	7
<b>BAB 4 BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN</b> .....	9
4.1. Anggaran Biaya.....	9
4.2. Jadwal Kegiatan .....	9
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	10
Lampiran 1 .....	11
Lampiran 2 .....	17
Lampiran 3 .....	18
Lampiran 4 .....	19
Lampiran 5 .....	20
Lampiran 6 .....	21

## DAFTAR GAMBAR

1. Gambar 1. Varian Mesin Penggerak .....	3
2. Gambar 2. Varian Tabung Penampung .....	4
3. Gambar 3. Varian Alat Pengaduk.....	4
4. Gambar 4. Varian Transmisi .....	5
5. Gambar 5. Varian Tempat Mesin.....	6
6. Gambar 6. SDLC Water Fall.....	7
7. Gambar 7. Sitemap Perancangan.....	7
8. Gambar 8. Contoh Prototype KGSO.....	8

## Ringkasan

Kabupaten Banyumas merupakan salah satu daerah penghasil gula kelapa (gula-jawa) yang sangat potensial di Jawa Tengah bahkan di Indonesia, selain Kabupaten Purbalingga dan Banjarnegara. Menurut data dari Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kabupaten Banyumas (2009), pada tahun 2008 terdapat kurang lebih 28.300 unit usaha gula kelapa dengan volume produksi mencapai 23.772 ton per tahun yang tersebar dalam 14 kecamatan. Sejalan dengan kemajuan teknologi dan pola konsumsi masyarakat, dewasa ini produksi gula kelapa tidak hanya terbatas pada gula kelapa cetak, tetapi sudah mulai berkembang dalam bentuk gula kelapa Kristal (gula semut) organik. Produk gula semut organik mempunyai beberapa keunggulan dibandingkan dengan gulakelapa cetak, yaitu: lebih higienis dan bebas bahan kimia, mudah larut karena berbentuk kristal, daya simpan yang lebih lama, bentuknya lebih menarik, pengemasan dan pengangkutan lebih mudah, rasa dan aromanya lebih khas, mudah di fortifikasi/di per kaya dengan bahan lain seperti Yodium, Vitamin A atau Mineral di bandingkan dengan Gula Kelapa cetak, Gula Kelapa Organik lebih sulit dalam proses pembuatan yaitu pada saat pekerjaan ahir/pada saat pengkristalan karena di butuhkan tenaga yang ekstra untuk menghancurkan dan melembutkan gumpalan Gula Kelapa tersebut. Tujuan di ciptakanya alat ini yaitu untuk meringankan pekerjaan petani Gula Semut pada proses akhir yaitu proses Pengkristalan agar petani lebih mudah dan lebih efisien dalam membuat Gula Semut sehingga produktivitas petani Gula Semut (Banyumas) dapat meningkat dan lebih efisien dalam pengerjaanya (Mustaufik dan Haryanti, 2006).

Metode yang digunakan untuk menciptakan alat ini adalah dengan membuat desain dan rancangan alat yang akan di buat dengan menggunakan *Software AutoCAD 2015* sebelum di buat alat tersebut agar ketika pembuatan alat tersebut lebih mudah.

KGSO (Kristalisator Gula Semut Organik) untuk meningkatkan produktivitas petani Gula Semut Banyumas yaitu, alat yang digunakan untuk membuat Kristal Gula Semut (Kristalisator) untuk membantu meringankan petani dalam proses pembuatan Kristal Gula Semut sehingga petani tidak perlu menghancurkan gumpalan gula semut secara manual dan tentunya meringankan proses pembuatan Gula Semut sehingga petanai tidak lagi mengeluh dalam pembuatan Gula Kristal/Gula Semut dan produktivitas petani menjadi meningkat dan dengan adanya alat ini diharapkan petani lebih sering membuat Gula Semut Organik dan produktivitasnya menjadi meningkat.

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Sebagai orang Indonesia khususnya masyarakat Jawa, pasti tidak asing lagi dengan jenis gula yang satu ini yaitu Gula Jawa atau kebanyakan orang menyebutnya dengan gula merah. Dalam kehidupan sehari-hari masyarakat tidak akan lepas dengan pemanis alami ini yang banyak digunakan untuk keperluan rumah tangga, misalnya untuk tambahan menyayur dan pembuatan sambal kacang untuk makanan pecel. Dari contoh di atas ialah salah satu manfaat dari gula Jawa dan masih banyak lagi manfaat yang lainnya. Semakin berjalannya waktu, Kebutuhan gula dalam negeri terus meningkat setiap tahun hingga mencapai 2,7 juta ton pada tahun 2007 sedangkan produksi gula nasional hanya 2,4 juta ton. Disisi lain Indonesia mempunyai sumber gula dari palma antara lain dari pohon kelapa, siwalan dan tanaman aren yang produktivitas dan rendemennya lebih besar dari gula tebu. Data BPS (2007) menunjukkan bahwa produktivitas aren 1000 - 2000 ton/ha, tebu 6,08 ton/ha, adapun rendemen gula aren mencapai 12% dan gula tebu 7%. Oleh karena itu secara nasional gula aren maupun gula kelapa berpotensi menjadi salah satu produk substitusi gula pasir andalan di dalam negeri disamping dapat berperan untuk menekan ketergantungan terhadap impor gula. Sebenarnya komoditas gula aren dan gula kelapa sudah lama dikenal masyarakat Indonesia, namun penggunaannya masih terbatas dan dengan berkembangnya kebutuhan saat ini pemanfaatan gula tersebut semakin meluas bahkan sangat prospektif sebagai komoditas ekspor. Gula Aren/kelapa pada mulanya hanya diproduksi sebagai gula cetak, namun saat ini gula aren banyak dikonsumsi dalam bentuk gula bubuk atau dikenal sebagai *gula semut*. Gula semut memiliki beberapa keunggulan dibanding dengan gula cetak yaitu bentuknya kristal dan mudah terlarut, dapat ditambahkan berbagai macam *flavoring agent* alami, nilai ekonomisnya lebih tinggi dan memiliki aroma yang khas serta gula semut memiliki umur simpan yang lebih lama (dengan kadar air 2-3% dengan pengemasan yang tertutup rapat). Bahkan selain dikonsumsi dalam negeri, gula semut juga diminati pasar ekspor terutama negara-negara Jepang, Eropa dan Amerika Serikat. Gula aren/kelapa dapat diterima pasar manca negara karena memiliki kandungan dan aroma yang berbeda dengan produk lain. Para petani gula semut umumnya memproses gula semut secara manual sehingga membutuhkan waktu yang lama dan tenaga yang ekstra seperti petani gula kelapa di Banyumas mereka mengolah Gula Semut secara sederhana dan kurang efisien sehingga hasilnya kurang baik.

Dalam Proposal ini kami tergerak untuk membuat alat Kristalisator Gula Semut untuk Home Industri yang berskala kecil dan menengah khususnya untuk

Home Industri di daerah Banyumas yang hampir setiap daerah di banyumas menjadikan Gula Semut sebagai kebutuhan ekonomi, sehingga diharapkan petani Gula Semut semakin mudah dalam mengolah Gula Semut dengan dibantu alat ini.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Bagaimana caranya merancang dan membuat alat kristalisator gula semut yang bertujuan untuk meningkatkan produktivitas petani gula semut di daerah Banyumas?

### **1.3 Tujuan**

Tujuan di ciptakanya alat Kristalisator Gula Semut adalah untuk meningkatkan produktivitas petani Gula Semut khususnya di daerah Banyumas yang mayoritas penduduknya menjadi pengrajin Gula Semut dan menciptakan petani Gula Semut yang handal dan menjaga kualitas Gula Semut di daerah Banyumas.

### **1.4 Luaran yang Diharapkan**

Agar petani Gula Semut semakin mudah dan semakin efisien dalam membuat Gula Semut tentunya alat ini menjadi sangat bermanfaat dan meningkatkan produktivitas, dengan adanya alat ini petani tidak lagi menggunakan tangan pada saat mengkristalkan Gula Semut khususnya petani Gula Semut di Banyumas.

### **1.5 Kegunaan**

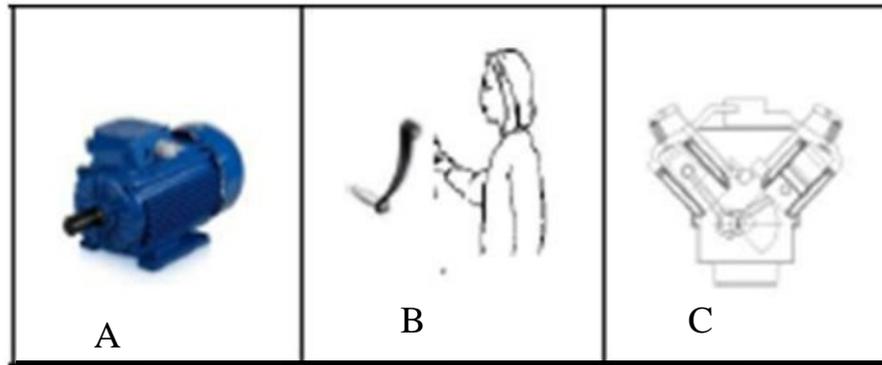
- Sebagai Alat Kristalisator pembuatan Gula Semut
- Melembutkan hasil Gula Semut
- Meningkatkan kenyamanan dan evisien dalam pembuatan Gula Semut
- Mempermudah pembuatan Gula Semut dan tidak menguras tenaga yang ekstra

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Penggerak**

Penggerak fungsinya sebagai sumber penggerak suatu mesin. Terdapat 3 varian, yaitu varian A, B dan C. Varian A dipilih karena jenis motor listrik mudah didapat dan mudah penggunaannya. Motor listrik adalah suatu alat yang dapat merubah energi listrik menjadi energi gerak. Alat yang berfungsi sebaliknya, mengubah energi mekanik menjadi energi listrik disebut generator atau dinamo. Motor listrik dapat ditemukan pada peralatan rumah tangga seperti kipas angin, mesin cuci, pompa air dan penyedot debu.



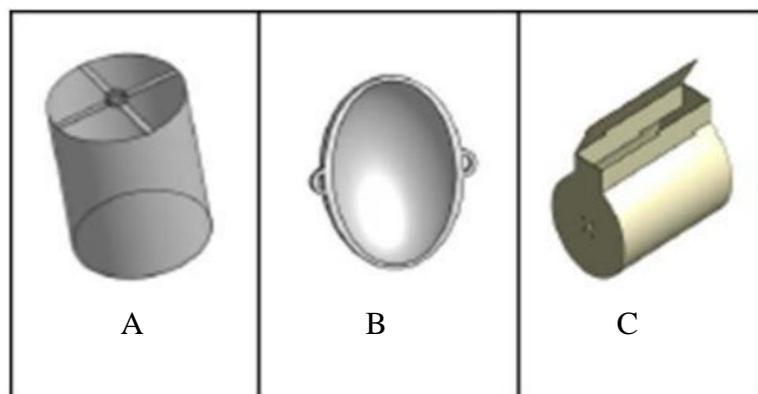
**Gambar 1.** Varian Mesin Penggerak

Motor listrik yang umum digunakan di dunia Industri adalah motor listrik asinkron, dengan dua standar global yakni IEC dan NEMA. Motor asinkron IEC berbasis metrik (mili meter), sedangkan motor listrik NEMA berbasis imperial (inch), dalam aplikasi ada satuan daya dalam horse power (hp) maupun kilo Watt (kW). Motor ini digunakan untuk menggerakkan komponen mesin pengkristal Gula Semut

## 2.2 Tabung Pengaduk

Tabung digunakan untuk tempat proses pengadukan sebelum menjadi gula semut. Terdapat 3 varian, yaitu varian A, B, dan C. Varian B yang dipilih, karena sesuai dengan kebutuhan. Dibandingkan varian A dan C, varian ini dapat menyimpan panas secara maksimal karena berbentuk cekung dan melingkar dan tidak tertutup sehingga mempercepat proses pengkristalan gula semut. Sedangkan varian A dan C berbentuk tertutup tidak terbuka maka panas tidak dapat memuai dengan cepat sehingga dapat memperlambat proses pengkristalan.

Tabung Pengaduk dalam pembuatan alat Kristalisator Gula Semut ini menggunakan Wajan/Tabung pipih dan cekung yang tujuannya menampung gula pada saat pembentukan Gula semut, bentuk yang mencekung memudahkan Gula Semut cepat terjadinya pengkristalan.



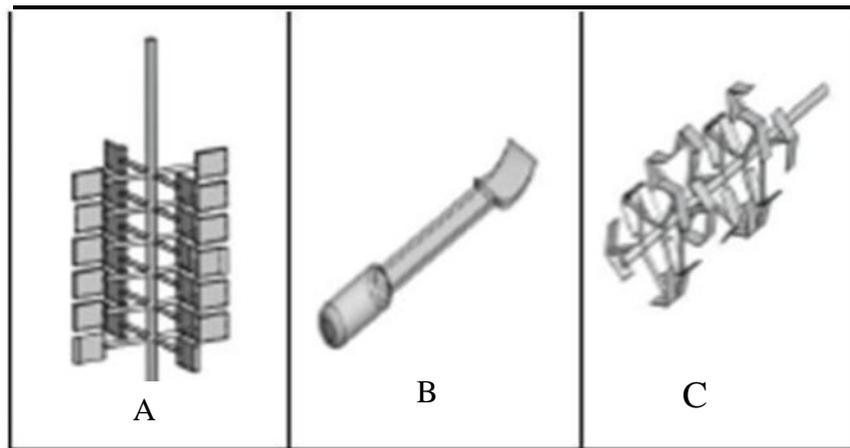
**Gambar. 2** Varian Tabung Penampung

Tempat pengaduk ini terbuat dari Aluminium yang mempunyai tebal 10 mm dan mempunyai berat yang ringan.

### 2.3 Pengaduk

Pengaduk adalah salah satu komponen dalam mesin pengkristal gula jawa yang berfungsi mengaduk gula jawa yang semula berbentuk cairan menjadi kristalan gula jawa. Pada mesin pengkristal gula jawa ini memilih varian B dari pada varian A dan C, karena varian B memiliki pengaduk yang ringan dan mudah digunakan yang mana ketika mesin dinyalakan maka beban yang ditanggung motor listrik menjadi lebih ringan dan menjadikan gula kristal cepat jadi. Sedangkan varian A letak dari pengaduk berurutan sehingga dapat menyebabkan gula jawa tidak mengkristal melainkan menjadi kerak.

Pengaduk adalah komponen yang penting dalam proses pembuatan Gula Semut dengan diaduk maka akan cepat kering dan cepat menjadi Kristal Gula Semut. Proses pengadukan berlangsung dengan putaran motor yang ditransmisikan dengan pully yang di sambung dengan belt.

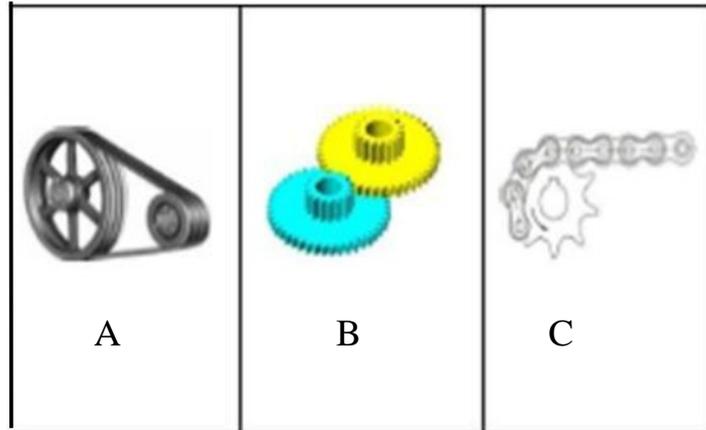


**Gambar. 3** Varian Alat Pengaduk

Alat pengaduk ini terbuat dari Stainles yang kuat dan tidak lengket ketika proses pengadukan berlangsung agar adonan Gula Semut mengkristal dengan sempurna.

### 2.4 Transmisi

Transmisi yang berfungsi untuk mentransmisikan putaran mesin dari motor listrik ke bagian eksentrik. Terdapat 3 varian, yaitu varian A, B dan C. Varian A dipilih karena dengan menggunakan pully sabuk V dapat mengurangi beban putaran awal dari motor listrik.

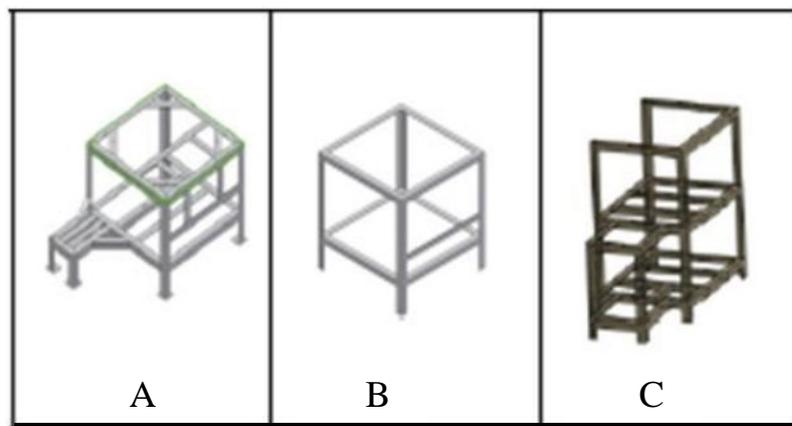


**Gambar. 4** Varian transmisi

Transmisi ini terbuat dari besi cor yang kuat dan tahan lama di padu dengan Belt yang terbuat dari karet yang keras dan lentur, kuat dan tahan lama.

#### 2.4 Rangka Meja

Rangka meja sebagai komponen utama tempat pemasangan seluruh komponen mesin lainnya. Terdapat 3 varian, yaitu varian A, B, dan C. Varian B dipilih karena bentuk rangka tersebut dapat meletakkan semua komponen Mesin pengkristal gula jawa dengan baik dan benar.



**Gambar. 5** Varian Tempat Mesin

Rangka meja yang akan digunakan terbuat dari besi yang mempunyai tebal 3 mm yang berbentuk siku yang mempunyai sifat bahan kuat dan tahan lama.

## BAB 3

### METODE PEMBAHASAN

#### 3.1 Metode

Untuk membuat Alat KGSO (Kristalisator Gula Semut Organik) kami menggunakan System *Waterfall Development Methodology* (Sumber: [http://en.wikipedia.org/wiki/Waterfall model](http://en.wikipedia.org/wiki/Waterfall_model)).

Merupakan suatu cara pengembangan software yang fase-fasenya berurutan yang kami adopsi untuk proses pembuatan Kristalisator Gula Semut yang dimana Sebuah fase tidak bisa Dikerjakan sebelum fase sebelumnya yang telah selesai dikerjakan.

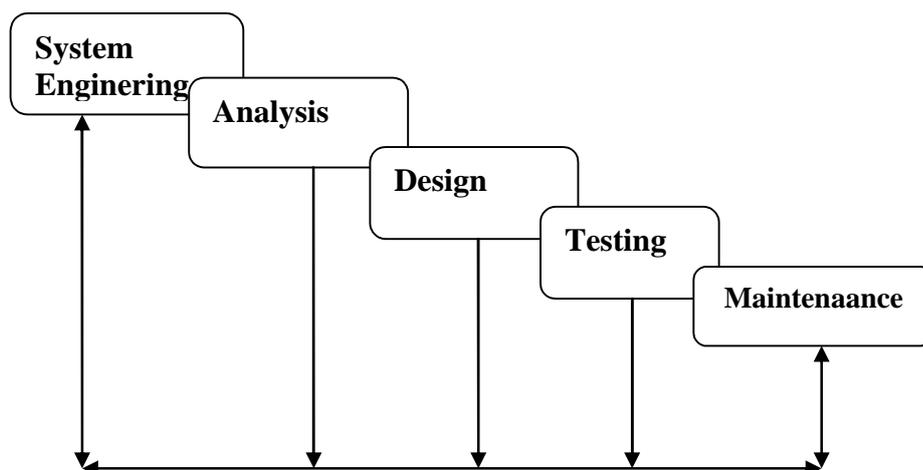
Kelebihan dari *Waterfall Development Methodology* adalah:

1. Proses pengidentifikasian sistem memerlukan waktu yang lama.
2. Meminimalisasi perubahan sistem pada saat proses pengembangan.

Kelemahan dari *Waterfaall Development Methodology* adalah:

1. Fase perencanaan/design harus dilakukan pada paper yang khusus sebelum fase programing dimulai.
2. Terjadi selisih waktu yang cukup lama antara pengajuan sistem dan pembaharuan system.

Berikut adalah bagan *SDLC Waterfall* yang kami gunakan.



**Gambar. 6** Bagan *SDLC Waterfall*

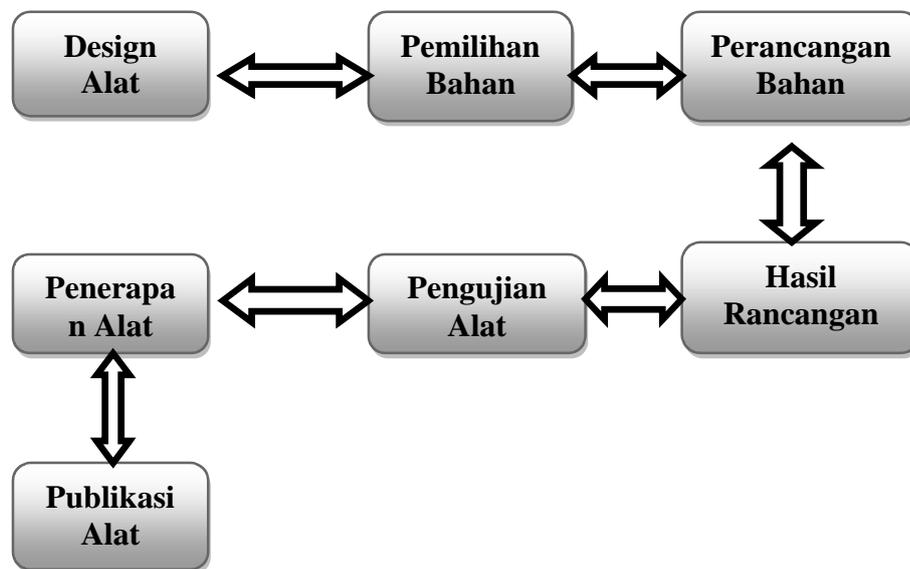
### 3.2 Pembahasan

#### 1. System Engineering

Tahapan ini diawali dengan mencari kebutuhan dari keseluruhan yang akan digunakan untuk merancang Mesin Kristalisator Gula Semut meliputi, Mesin Penggerak, Tabung Penampung, Sistem Transmisi, Stainles Sstell untunk mata pengaduk, dan Besi siku untuk kerangka Mesin Kristalisator Gula Semut dan bahan penunjang lain yang dibutuhkan.

#### 2. Analisis

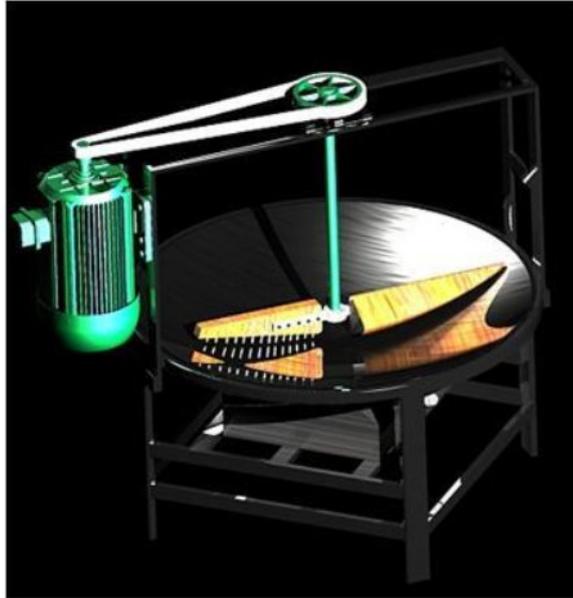
Tahapan ini merupakan tahapan perancangan Alat Kristalisator Gula Semut yang akan dibuat, kami uraikan dalam sitemap dibawah ini.



Gambar. 7 Sitemap Perancangan

#### 3. Design

Pada proses ini kami mengubah kebutuhan-kebutuhan yang dihasilkan dari proses analysis system dan menjadi representasi ke dalam bentuk prototype atau tampilan software sebelum nantinya proses perancangan Alat Kristalisator Gula Semut, program yang digunakan dalam penyusunan Prototype dan desain alat ini menggunakan Aplikasi *Auto CAD 2015*



**Gambar. 8** Contoh Prototypee KGSO

#### **4. Testing**

Pada tahap ini alat yang sudah di rancang sesuai prototype yang telah dibuat akan di Test dan pengujian terhadap benda kerja Gula Semut dan meneliti kemungkinan adanya kekeliruan dalam perancangan alat ini dan akan merancang kembali sebelum di publikasikan.

#### **5. Maintenance**

Pemeliharaan alat ini merupakan tahap yang bertujuan untuk jangka panjang. Pada tahap ini juga terdapat tahap pengembangan Alat untuk memastikan Alat yang digunakan sesuai dengan yang di inginkan dan berguna seperti yang di harapkan dan di cita – citakan sebelumnya.

## BAB 4 BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN

### 4.1 Anggaran Biaya

No	Jumlah Pengeluaran	Material	Kuantitas	Harga Satuan	Jumlah	Sub Total
1	Peralatan Penunjang	Motor Listrik	1	Rp. 1.500,000,00	Rp. 1.500,000,00	Rp. 3.100,000,00
		Belt	2	Rp. 50.000,00	Rp. 100,000,00	
		Wajan/Tabung	1	Rp. 500,000,00	Rp. 500,000,00	
		Stainles	2	Rp. 200,000,00	Rp. 400,000,00	
		Besi Siku	2	Rp. 200,000,00	Rp. 400,000,00	
		Puly	2	Rp. 50,000,00	Rp. 100,000,00	
		Baut	1 (Pack)	Rp. 100,000,00	Rp. 100,000,00	
2	Bahan Habis Pakai	Kertas ( 1 Rim )	1 Rim	Rp. 40,000,00	Rp.40,000,00	Rp. 40,000,00
		Tinta Printer				
3	Transportasi	Sewa Mobil + Sopir	5 Hari	Rp. 650,000,00	Rp. 3.250.000,00	Rp. 6,750,000,00
		Konsumsi	6*5	Rp. 80,000,00	Rp. 2.400,000,00	
		Bensin	5 Hari	Rp. 200,000,00	Rp. 1000,000,00	
4	Publikasi	Arsip Photo		Rp. 50,000,00	Rp. 50,000,00	Rp. 50,000,00
5	Lain-lain	Promosi		Rp. 100,000,00	Rp. 100,000,00	Rp. 100,000,00
TOTAL						Rp. 10.040,000,00

### 4.2 Jadwal Kegiatan

No	Jenis Kegiatan	Bulan				
		1	2	3	4	5
1	Observasi Lapangan					
2	Konsultasi Dosen Pembimbing					
3	Pengolahan Data					
4	Perancangan Desain					
5	Perancangan Bahan					
6	Testing					
7	Uji Kelayakan					
8	Publikasi					

**DAFTAR PUSTAKA**

- Yunianto, E, Tugas Akhir *Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta* 2012  
(<http://eprints.uny.ac.id>).
- Darma, sugarindo. 2012. *Karakteristik Gula Semut*. Diakses dari <http://sugarindo.blogspot.com/2012/02/selamat-datang.html> (Diakses tanggal 21 Agustus 2015).
- Puspito, Jarwo. 2009. *Diktat Kuliah Perancangan Alat Dan Permesinan Bersinergi Dengan Karya Ilmiah Proyek Akhir*. Yogyakarta.
- Nur, W, *Investasi bisnis juana info kampung desainku kotajuana*: (<http://http://nur-w.blogspot.com>), 21 Januari 2015.
- Mustaufik. 2006. (*Peneliti, Pendamping dan Wirausaha Gula Kelapa*) Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Unsoed Purwokerto.

**Lampiran 1. Biodata Ketua dan Anggota serta Dosen Pembimbing**

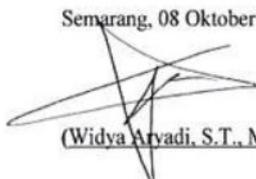
**A. Identitas Diri**

1	Nama Lengkap dan Gelar	Widya Aryadi, S.T., M.T.
2	Jabatan Fungsional	Asisten Ahli (01-06-2003)
3	Jabatan Lain	Divisi Konsultasi
4	NIP/NIK/Identitas Lain	197209101999031001
5	NIDN	0010097207
6	Tempat Tanggal Lahir	Semarang, 10 September 1972
7	Alamat Rumah	Erlangga Barat VII 19 Semarang
8	Nomor Handphone	088802491688
9	Alamat Kantor	Jurusan Teknik Mesin Gedung E5 Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang
10	No. Telep/Fax	
11	Alamat Email	widyaaryadi@yahoo.com
13	Mata Kuliah	Disain Karoseri

**B. Riwayat pendidikan**

	S1	S2	S3
Nama Perguruan Tinggi	UNIVERSITAS DIPONEGORO SEMARANG	UNIVERSITAS GADJAH MADA YOGYAKARTA	-
Bidang Ilmu			-
Tahun Lulus	1991-1996	2000-2006	-

Semarang, 08 Oktober 2015

  
(Widya Aryadi, S.T., M.T.)

**Lampiran. 1 Biodata Ketu Kelompok****A. Identitas Diri**

1	Nama Lengkap	Imam Mustajib
2	Jenis Kelamin	Laki-laki
3	Program Studi	Pend. Teknik Otomotif
4	NIM	5202414092
5	Tempat dan Tanggal Lahir	23 Juli 1995 Des. Kalitapen Rt 03 Rw 03 Kec. Purwojati Kab. Banyumas
6	E-mail	Imamtajib69@gmail.com
7	Nomor Telep/HP	85786517016

**B. Riwayat Pendidikan**

	SD	SMP	SMA	SI
Nama Instansi	MI MA'ARIF NU 1	SMP MA'ARIF NU 2	SMK MIFTAHUL HUDA	UNNES
Jurusan			Teknik Kendaraan Ringan	Pend. Teknik Otomotif
Tahun Masuk	2001-2007	2007-2010	2010-2013	2014 – Sekarang

**C. Pemakalah Seminar ilmiah (Oral presentation)**

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

Semua data yang saya cantumkan dalam biodata ini adalah benar dan dapat di pertanggung jawabkan secara hukum, apabila dikemudian hari ternyata dijumpai ketidaksuaian dengan kenyataan.

Semarang, 08 Oktober 2015

Pengusul



( Imam Mustajib )

**Lampiran. 1 Biodata Anggota Kelompok****A. Identitas Diri**

2	Jenis Kelamin	Laki-laki
3	Program Studi	Pend. Teknik Otomotif
4	NIM	5202414080
5	Tempat dan Tanggal Lahir	09 Februari 1996 Alamat : Perum Limas Indah Jl.Limas raya No.1 Pekalongan
6	E-mail	
7	Nomor Telep/HP	089666969692

**B. Riwayat Pendidikan**

	SD	SMP	SMA	SI
Nama Instansi	SDN 1 KRAPYAK LOR	SMP N 3 PEKALONGAN	SMK MUHAMMADIYAH PEKALONGAN	UNNES
Jurusan			Teknik Kendaraan Ringan	Pend. Teknik Otomotif
Tahun Masuk	2002-2008	2008-2011	2011-2014	2014 - Sekarang

**C. Pemakalah Seminar ilmiah (Oral presentation)**

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

Semua data yang saya cantumkan dalam biodata ini adalah benar dan dapat di pertanggung jawabkan secara hukum, apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksuaian dengan kenyataan.

Semarang, 08 Oktober 2015

  
(Deka Danvawan)

**Lampiran 1. Biodata Anggota Kelompok**

**A. Identitas Diri**

1	Nama Lengkap	Fitri Anitasari
2	Jenis Kelamin	Perempuan
3	Program Studi	Manajemen SI
4	NIM	7311414088
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Semarang, 9 Maret 1996
6	E-mail	<a href="mailto:Fitri.354965@gmail.com">Fitri.354965@gmail.com</a>
7	Nomor Telep/HP	085600537366

**B. Riwayat Pendidikan**

Nama Instansi	SDN PURWOYOSO 07 SEMARANG	SMPN 31 SEMARANG	SMKN 2 SEMARANG	UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
Jurusan			AKUNTANSI	AKUNTANSI
Tahun Masuk	2002-2008	2008-2011	2011-2014	2014 - Sekarang

**C. Pemakalah Seminar ilmiah (Oral presentation)**

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

Semua data yang saya cantumkan dalam biodata ini adalah benar dan dapat di pertanggung jawabkan secara hukum, apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan.

Semarang, 08 Oktober 2015



(Fitri Anitasari)

**Lampiran. 1 Biodata Anggota Kelompok****A. Identitas Diri**

1	Nama Lengkap	Afrizal Surya Atmaja
2	Jenis Kelamin	Laki-Laki
3	Program Studi	Ilmu Hukum S1
4	NIM	8111411297
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Wonogiri 29 April 1993
6	E-mail	-
7	Nomor Telep/HP	085713237596

**B. Riwayat Pendidikan**

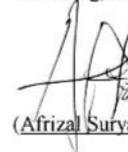
Nama Instansi	SDN 1 WONOGIRI	SMPN 2 WONOGIRI	SMKN 2 WONOGIRI	UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
Jurusan			HUKUM	ILMU HUKUM
Tahun Masuk	2002-2008	2008-2011	2011-2014	2014 - Sekarang

**C. Pemakalah Seminar ilmiah (Oral presentation)**

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

Semua data yang saya cantumkan dalam biodata ini adalah benar dan dapat di pertanggung jawabkan secara hukum, apabila di kemudian hari ternyata di jumpai ketidaksuaian dengan kenyataan.

Semarang, 08 Oktober 2015



(Afrizal Surya Atmaja)

**Lampiran. 1 Biodata Anggota Kelompok****A. Identitas Diri**

1	Nama Lengkap	Ahmad Mujaki
2	Jenis Kelamin	Laki-Laki
3	Program Studi	Pend. Teknik Otomotif
4	NIM	5202414064
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Brebes, 27 Juni 1996
6	E-mail	jackijamespotter@yahoo.co.id
7	Nomor Telep/HP	085743958890

**B. Riwayat Pendidikan**

Nama Instansi	SDN 1 Tonjong	SMPN 1 Tonjong	SMKN 1 Tonjong	UNNES
Jurusan			Teknik Kendaraan Ringan	Pendidikan Teknik Otomotif
Tahun Masuk	2002-2008	2008-2011	2011-2014	2014 - Sekarang

**C. Pemakalah Seminar ilmiah (Oral presentation)**

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

Semua data yang saya cantumkan dalam biodata ini adalah benar dan dapat di pertanggung jawabkan secara hukum, apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan.

Semarang, 08 Oktober 2015



(Ahmad Mujaki)

## Lampiran. 2 Justifikasi Anggaran

### 1. Peralatan Penunjang

Material	Keterangan	Kuantitas	Harga Satuan	Jumlah Total
Motor Listrik	Sebagai Motor Penggerak	1	Rp. 1.500,000	3.100,000,
Belt	Sebagai sistem Transmisi	2	Rp. 100,000	
Wajan/Tabung	Sebagai Tempat Pengaduk	1	Rp. 500,000	
Stainles	Untuk Mata Pengaduk	2	Rp. 400,000	
Besi Siku	Sebagai Kerangka	2	Rp. 400,000	
Puly	Sebagai Sistem Transmisi	2	Rp. 100,000	
Baut	Penyambung	1	Rp. 100,000	

### 2. Bahan Habis Pakai

Material	Keterangan	Kuantitas	Harga Satuan	Jumlah Total
Kertas 1 Rim	Untuk Mengeprint Proposal	1 Rim	40,000	90,000
Tinta Printer		1	50,000	

### 3. Transportasi

Material	Keterangan	Kuantitas	Harga Satuan	Jumlah Total
Sewa Mobil + Sopir	Transportasi Survei lokasi	5 Hari	Rp. 650,000	Rp. 6,750,000
Konsumsi	Konsumsi Selama Survei	6x5	Rp. 80,000	
Bensin	Untuk Bahan Bakar		Rp. 200,000	

**4. Publikasi**

Material	Keterangan	Kuantitas	Harga Satuan	Jumlah Total
Arsip Photo	Untuk Publikasi		Rp. 50,000	Rp. 50,000

**5. Lain Lain**

Material	Keterangan	Kuantitas	Harga Satuan	Jumlah Total
Promosi	Promosi		Rp. 100,000	Rp. 100,000

**Total Keseluruhan**

No	Jenis Pengeluaran	Total
1	Peralatan Penunjang	Rp. 4.300,000
2	Bahan Habis Pakai	Rp. 40,000
3	Transportasi	Rp. 6,750,000
4	Publikasi	Rp. 50,000
5	Lain-Lain	Rp. 100,000
TOTAL		Rp. 10.040,000

**Lampiran. 3 Susunan Organisasi Tim dan Pembagian Tugas**

No	Nama Nim	Jurusan	Prodi	Alokasi Waktu /Minggu	Uraian Tugas
1	Imam Mustajib 5202414092	Teknik Mesin	PTO	4320 Jam	Ketua tim dan Pengawas
2	Fitri Anitasari 7311414088	Ekonomi	Manajemen S1	4320 Jam	Tim Sekretaris
3	Deka Danyawan 5202414080	Teknik Mesin	PTO	4320 Jam	Tim Perencana Keuangan
4	Afrizal Surya Atmaja 8111411297	Hukum	Ilmu Hukum	4320 Jam	Tim Publikasi dan Promosi
5	Ahmad Mujaki 5202414064	Teknik Mesin	PTO	4320 Jam	Tim Design



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Gedung H : Kampus Sekaran-Gunung pati-Semarang 50229  
Pembantu Rektor bidang Kemahasiswaan Email : pr3@unnes.ac.id  
Telp/Fax: (024) 8508003

**SURAT PERNYATAAN KETUA PENELITI/PELAKSANA**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Imam Mustajib  
NIM : 5202414092  
Program Studi : Pend. Teknik Otomotif  
Fakultas : Teknik

Dengan ini menyatakan bahwa usulan PKM-KC saya dengan judul :

*KGSO (Kristalisator Gula Semut Organik) Untuk meningkatkan produktifitas petani Gula Semut Banyumas* Yang diusulkan untuk tahun anggaran 2016 **bersifat original dan belum pernah dibiayai oleh lembaga atau sumber dana lain.**

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidak sesuaian 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.

Semarang, 08 Oktober 2015

Mengetahui,  
Pembantu Rektor/Ketua  
Bidang Kemahasiswaan.



(dr. Bambang Budi Raharjo M.Si)  
NIP. 196001017986011001

Yang Menyatakan.



(Imam Mustajib)  
NIM : 5202414092

**Lampiran 5 Gambaran Teknologi yang akan di ciptakan**



**Penjelasan Gambar :**

Huruf	Penjelasan
A	Belt Sebagai Penerus Putaran Motor
B	Motor Listrik Sebagai Penggerak
C	Kompur Bila diperlukan untuk mengeringkan
D	Puly sebagai roda pemutar
E	Batang Pengerak untuk proses pengadukan
F	Mata Pengaduk Gula Semut
G	Wajan/Wadah proses pengadukan sampai menjadi Kristal
H	Kerangka Mesin Pengkristal Gula Semut

**Lampiran 6 Gambar proses pembuatan Gula Semut Organik manual**

