

**RANCANG BANGUN ALAT BANTU PENGARAH PADA MESIN  
CONTINUOUS SEALER TIPE HORIZONTAL**

**SKRIPSI**

Diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri  
Sunan Kalijaga Yogyakarta untuk Memenuhi Sebagian  
Persyaratan Memperoleh gelar Sarjana



**Oleh:**  
**Ali Maskur**  
**09660011**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA**

**2016**



## **SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR**

Hal : Persetujuan Tugas akhir

Lamp :

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

*Assalamu'alaikum wr. wb.*

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Ali Maskur  
NIM : 09660011  
Judul Skripsi : Rancang Bangun Alat Bantu Pengarah Pada Mesin Continuous Sealer Tipe Horizontal


sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Teknik Industri.

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum wr. wb.*

Yogyakarta, 29 Juli 2016

Pembimbing

  
Taufiq Aji, S.T., M.T.

NIP. 19800715 200604 1 002



**PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR**

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/2906/2016

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Rancang Bangun Alat Bantu Pengarah Pada Mesin Continuous Sealer Tipe Horizontal

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :  
Nama : Ali Maskur  
NIM : 09660011  
Telah dimunaqasyahkan pada : 5 Agustus 2016  
Nilai Munaqasyah : C

Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

**TIM MUNAQASYAH :**

Ketua Sidang

  
Taufiq Aji, M.T

NIP.19800715 200604 1 002

Penguji I

  
Siti Husna AINU SYUKRI, M.T  
NIP.19740621 200604 2 001

Penguji II

  
Trio Yonathan Teja kusuma, M.T  
NIP19890715 201503 1 007

Yogyakarta, 23 Agustus 2016

UIN Sunan Kalijaga

Fakultas Sains dan Teknologi

Dekan



Dr. Murtono, M.Si

NIP. 19691212 200003 1 001

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ali Maskur

NIM : 09660011

Jurusan : Teknik Industri

Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan dengan sesungguhnya dan sejujurnya bahwa skripsi saya yang berjudul,

**“RANCANG BANGUN ALAT BANTU PENGARAH PADA MESIN CONTINUOUS BAND SEALER TIPE HORIZONTAL”** adalah asli dari penelitian saya sendiri dan bukan plagiasi karya orang lain.

Yogyakarta, 29 Juli 2016

Yang menyatakan,



Ali Maskur

## **MOTTO**

“Tiada suatu bencanapun yang menimpa di bumi dan (tidak pula) pada dirimu sendiri melainkan telah tertulis dalam kitab (Lauhul Mahfuzh) sebelum Kami menciptakannya. Sesungguhnya yang demikian itu adalah mudah bagi Allah. (Kami jelaskan yang demikian itu) supaya kamu jangan berduka cita terhadap apa yang luput dari kamu, dan supaya kamu jangan terlalu gembira terhadap apa yang diberikan-Nya kepadamu. Dan Allah tidak menyukai setiap orang yang sombong lagi membanggakan diri” (Q.S Al-Hadid 22-23).

Kebanggaan kita yang terbesar adalah bukan tidak pernah gagal,  
tetapi bangkit kembali setiap kali kita jatuh.

(Muhammad Ali)

## PERSEMBAHAN

*Puji Syukur kepada Alloh, yang senantiasa melimpahkan segala Rahmat dan Karunia Nya tiada henti.*

*Kupersembahkan karya sederhana ini kepada yang tak pernah letih mendoakan disetiap langkahku, Ibunda dan Ayahandaku tersayang yang selalu menguatkan, serta adikku terkasih*

*Kepada Almamaterku*

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA**

## KATA PENGANTAR

*Bismillahirrahmaanirrahiim,*

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufiq, dan hidayah-Nya. Sholawat serta salam semoga selalu tercurah kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan sahabat-sahabatnya, yang senantiasa kita nantikan syafa'atnya di *yaumul qiyamah*.

Skripsi yang berjudul **“RANCANG BANGUN ALAT BANTU PENGARAH PADA MESIN CONTINUOUS SEALER TIPE HORIZONTAL”** ini disusun sebagai syarat untuk menyelesaikan pendidikan sarjana Strata-1 UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Selama melaksanakan penelitian sampai dengan proses penyusunan laporan, penulis tidak lepas dari bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak yang tidak ternilai harganya. Untuk itu dengan kerendahan hati dan rasa hormat, penulis mengucapkan terimakasih yang sedalam-dalamnya kepada :

1. Ibu Kifayah Amar, Ph.D selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Bapak Taufiq Aji, M.T selaku dosen pembimbing, yang telah memberi bimbingan, arahan dan motivasi untuk melakukan penelitian serta menulis laporan ini dengan penuh kesabaran selama penelitian dan penyusunan laporan ini.
3. Ibu Siti Husna AINU Syukri, M.T. selaku Penguji I, yang telah memberikan banyak masukan dan koreksi dalam penyusunan penelitian ini.

4. Bapak Trio Yonathan Teja Kusuma, M.T selaku Penguji II yang telah memberikan banyak masukan dan koreksi dalam penyusunan penelitian ini.
5. Ibunda Turminah tercinta yang selalu memberikan support dengan ketulusan doa dan kasih sayangnya yang tak pernah letih tercurahkan untuk penulis dan selalu sabar saat menghadapi berbagai situasi.
6. Ayahanda Muhammad Sumeri (Alm) tercinta yang selalu menyelipkan pelita semangat disetiap langkah dalam dekapan ketulusan kasih sayang, yang selalu memberi arti meski ruang dan waktu tak satu lagi.
7. Adikku tersayang Qumil Laela, terimakasih atas segala bantuan dan motivasinya.
8. Arifiani Putranti yang telah menyadarkanku tentang indahnya dunia tanpa *cigarette* dan yang tak bosan-bosan mengingatkan dan memotivasi disaat semangat ini memudar.
9. Teman-teman seperjuangan, Suratnowanto, Angga Dodi Sukmana, Marhabban Faizi R., Trisna Apristanto, Sukriyadi, Retno Dian Saputra, Gunawan Widagdo, Dalhar Zaini, dan semua teman Teknik Industri 2009 yang tidak penulis sebutkan satu persatu.
10. Semua pihak yang telah membantu dalam penulisan karya tulis ini, yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu, terimakasih banyak atas segala dukungan dan bantuannya.

Semoga amal kebaikan dan budi luhur yang secara ikhlas diberikan kepada penulis mendapatkan imbalan yang semestinya dari Tuhan Yang Maha Esa dan menjadi amal kebaikan. Penulis menyadari



bahwa karya tulis ini masih sangat jauh dari sempurna, dengan demikian penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari pembaca guna untuk menyempurnakan laporan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap agar tulisan ini dapat berguna bagi penulis sendiri khususnya dan bagi pembaca pada umumnya.

Yogyakarta, Agustus 2016

Penulis



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN MOTTO .....</b>	<b>v</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.4 Manfaat Penelitian .....	4
1.5 Batasan Masalah.....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>6</b>
2.1 Penelitian Terdahulu .....	6
2.2 Landasan Teori .....	9
2.2.1 Kemasan dan Fungsinya.....	9

2.2.2	Jenis-jenis kemasan makanan ringan.....	11
2.2.3	Pengertian Desain .....	13
2.2.4	Proses Pengembangan Produk.....	16
2.2.5	Spesifikasi Produk .....	19
2.2.6	Penyusunan Konsep.....	19
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>		<b>26</b>
3.1	Objek Penelitian .....	26
3.2	Metodologi .....	26
3.3	Tahapa Penelitian .....	28
3.4	Diagram Alir Penelitian .....	30
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>31</b>
4.1	Identifikasi Kebutuhan Rancangan .....	31
4.1.1	Proses Pengemasan Dengan <i>Continuous Sealer</i> .....	31
4.1.2	Proses Pengemasan Dengan <i>Automatic Sealer</i> .....	32
4.1.3	Perbandingan Rancangan dan Kerja <i>Continuous Sealer</i> .....	34
4.1.4	Anatomi <i>Continuous band Sealer</i> dan <i>automatic sealer</i> .....	36
4.2	Rancangan Pengarah <i>Continuous Band Sealer</i> .....	42
4.2.1	Rancangan Pengarah Pra <i>Continuous Sealing</i> .....	42
4.2.2	Rancangan Pengarah Pasca <i>Continuous Sealing</i> .....	47
4.2.3	Bahan dan Alat Pembuatan Pengarah <i>Continuous Sealer</i> .....	51
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>53</b>
5.1	Kesimpulan .....	53
5.2	Saran .....	53

**DAFTAR PUSTAKA ..... 54**

**LAMPIRAN**



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu .....	8
Tabel 2.2 Modulus Elastisitas Material.....	14
Tabel 4.1 Perbandingan Rancangan dan Kerja Continuous Sealer.....	34
Tabel 4.2 Anatomi <i>Continuous Band Sealer</i> dan <i>Automatic Sealer Machine</i> .....	36
Tabel 4.3 Perbandingan dudukan roll .....	42
Tabel 4.4 Perbandingan rancangan batang pembentang.....	44
Tabel 4.5 Rancangan pengarah lipatan .....	45
Tabel 4.6 Pengepres dan pemotong .....	48
Tabel 4.7 Bahan-bahan untuk pengarah pra <i>continuous sealing</i> .....	51
Tabel 4.8. Bahan-bahan untuk pengarah pasca <i>continuous sealing</i> .....	51
Tabel 4.9. Alat-alat untuk pembuatan pengarah .....	52

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Fase Pengembangan Produk Menurut Ulrich-Eppinger.....	16
Gambar 2.2. Lima langkah metode penyusunan konsep.....	20
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian .....	30
Gambar 4.1. Continuous Band Sealer .....	31
Gambar 4.2 Mesin Kemas Otomatis .....	32
Gambar 4.3. Dudukan roll.....	43
Gambar 4.4. Batang pembentang <i>film</i> .....	45
Gambar 4.5. Pengarah Lipatan.....	46
Gambar 4.6. Frame/Rangka .....	46
Gambar 4.7. Perakitan Pengarah Pra <i>continuous sealing</i> .....	47
Gambar 4.8. Roll pelipat <i>center seal</i> .....	48
Gambar 4.9. Pengepres/penyegel.....	49
Gambar 4.10. <i>Frame</i> /rangka .....	50
Gambar 4.11. Perakitan Pengarah pasca <i>continuous sealing</i> .....	50

## **Rancang Bangun Alat Bantu Pengarah Pada Mesin Continuous Sealer Tipe Horizontal**

Ali Maskur  
09660011

Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

---

### **ABSTRAK**

*Kemasan merupakan faktor penting dalam sebuah usaha produksi, terlebih lagi jika produknya berupa makanan. Hal ini berkaitan dengan fungsi dari kemasan itu sendiri. Fungsi paling mendasar dari kemasan adalah untuk mewadahi dan melindungi produk dari kerusakan-kerusakan, sehingga lebih mudah disimpan, diangkut dan dipasarkan. Berkembangnya teknologi pengemasan didukung juga oleh adanya mesin-mesin pengemas atau sealer. Secara umum mesin-mesin tersebut dapat digolongkan kedalam 2 prinsip kerja, yaitu manual dan otomatis. Dalam proses kerja kedua jenis mesin tersebut, dari segi bahan kemas yang digunakan terdapat perbedaan yang sangat mendasar, yaitu untuk mesin manual seperti continuous sealer bahan kemas berupa plastik yang telah berbentuk kantong. Sedangkan untuk mesin kemas otomatis, bahan kemasan berupa plastik gulungan. Ukuran kemasan yang dibuat dari plastik gulungan bisa dibuat custom baik panjang maupun lebarnya, sedangkan untuk yang telah berbentuk kantong tidak bisa. Dari segi harga bahan kemasan gulungan lebih murah. Penelitian ini membahas tentang “Rancang Bangun Alat Bantu Pengarah Pada Mesin Continuous Sealer Tipe Horizontal”. Alat ini dapat menambah utilitas mesin continuous sealer, yaitu bisa digunakan untuk bahan kemas bentuk lembaran/gulungan yang biasanya dipakai hanya pada mesin kemas otomatis. Alat bantu ini berupa pengarah pra continuous sealing yang tersusun dari dudukan roll, batang pembentang, pengarah lipatan, frame dan merancang pengarah pasca continuous sealing, yang tersusun dari roll pelipat center seal, penyegel, pemotong dan frame.*

**Keywords :** *Continuous Sealer, Pengarah Pra Continuous Sealer, Pengarah Pasca Continuous Sealer*

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Kemasan merupakan faktor penting dalam sebuah usaha produksi, terlebih lagi jika produknya berupa makanan. Hal ini berkaitan dengan fungsi dari kemasan itu sendiri. Fungsi paling mendasar dari kemasan adalah untuk mewadahi dan melindungi produk dari kerusakan-kerusakan, sehingga lebih mudah disimpan, diangkut dan dipasarkan (Julianti dan Nurminah, 2006). Selain itu kemasan berfungsi sebagai media informasi dan promosi dari produk yang ada di dalamnya.

Dalam hal pengemasan, pemerintah menuangkan peraturannya yaitu pada Undang-undang No.7 tahun 1996 tentang pangan, khususnya di pasal 16. Pasal ini mengatur tentang bahan-bahan yang tidak boleh digunakan untuk kemasan dan tata cara pengemasan. Berkaitan dengan tata cara pengemasan, teknologi pengemasan terus berkembang dari waktu ke waktu. Sebagai contoh dahulu makanan ringan atau *snack* dibungkus menggunakan plastik dan disegel dengan cara dipanaskan dengan api dari lilin atau benda sejenisnya. Seiring dengan perkembangan teknologi pengemasan kini digunakan mesin penyegel (*sealer*) sehingga hasil penyegelan lebih kuat dan rapih. Tidak hanya itu, bahan kemasapun turut berkembang dan makin banyak jenisnya, diantaranya plastik, kaleng/logam, kaca dan kertas komposit.



Berkembangnya teknologi pengemasan tentunya didukung juga oleh adanya mesin-mesin pengemas atau *sealer*. Diantara alat atau mesin-mesin itu adalah *hand sealer*, *continuous sealer*, *vacuum sealer*, *cup sealer*, *induction sealer* dan *automatic sealer*. Secara umum mesin-mesin tersebut dapat digolongkan kedalam 2 prinsip kerja, yaitu manual dan otomatis. Dalam proses kerja kedua jenis mesin tersebut, dari segi bahan kemas yang digunakan terdapat perbedaan yang sangat mendasar, yaitu untuk mesin manual seperti *hand sealer* dan *continuous sealer* bahan kemas berupa plastik dan sejenisnya yang telah berbentuk kantong. Sedangkan untuk mesin kemas otomatis, bahan kemasan berupa lembaran/gulungan.

Perbedaan bentuk dasar bahan kemasan ini disebabkan cara kerja masing-masing mesin. Untuk mesin kemas manual, produk dimasukkan terlebih dulu oleh operator kedalam kantong kemasan, kemudian kemasan disegel dengan mesin. Sementara untuk mesin otomatis, bahan kemasan yang masih berupa lembaran membungkus produk kemudian dibentuk menyerupai kantong oleh mesin dan langsung disegel juga oleh mesin. Perbedaan bentuk dasar bahan kemasan juga berdampak pada harga bahan kemasan, yaitu untuk bahan kemasan berupa plastik gulungan harganya lebih rendah dibanding bahan kemasan berbentuk kantong. Selain itu, ukuran kemasan yang dibuat dari plastik gulungan bisa dibuat *custom* baik panjang maupun lebarnya.

Mesin otomatis memiliki banyak kelebihan misalnya dalam hal kecepatan proses pengemasan dan penggunaan bahan kemas dengan harga yang lebih murah dibanding dengan mesin manual. Namun, dari segi harga,

mesin otomatis jauh lebih tinggi dibanding mesin manual. sehingga bagi pelaku industri kecil menengah (IKM) hal ini menjadi kendala dalam pengadaannya disebabkan keterbatasan modal.

Pelaku industri kecil menengah saat ini lebih memilih menggunakan mesin manual jenis *continuous sealer*. Hal ini didasari oleh lebih terjangkau harga mesin tersebut, namun tetap memiliki kemampuan kerja yang baik, yaitu hasil penyegelan yang kuat. Selain itu, *continuous sealer* juga dapat digunakan untuk kemasan berbahan plastik maupun aluminium foil dengan ketebalan yang bervariasi dengan hasil penyegelan juga tetap baik, berbeda dengan *hand sealer* yang hanya baik untuk kemasan dari bahan plastik tipis saja. Meskipun mesin *continuous sealer* lebih unggul bila dibandingkan dengan *hand sealer*, namun mesin *continuous sealer* tidak dapat memproses bahan kemas berbentuk lembaran/gulungan sebagaimana yang digunakan oleh mesin kemas otomatis. Padahal sebagaimana dijelaskan di atas bahwa bahan kemas bentuk gulungan memiliki harga yang lebih terjangkau dibanding kemasan yang sudah berbentuk kantong.

Untuk meningkatkan utilitas mesin *continuous sealer* yang digunakan oleh pelaku industri kecil dan menengah, maka perlu dirancang alat bantu sehingga mesin ini bisa memproses bahan kemasan yang berbentuk lembaran/gulungan yang biasa dipakai pada mesin kemas otomatis. Dengan demikian, harapannya pelaku usaha kecil dan menengah dapat memperoleh efisiensi dari segi bahan kemasan yang lebih murah. Alat bantu ini,

membantu mesin *continuous sealer* memproses bahan kemas bentuk lembaran/gulungan menjadi bentuk kantong.

Penelitian ini membahas tentang “Rancang Bangun Alat Bantu Pengarah Pada Mesin *Continuous Sealer* Tipe Horizontal”. Alat bantu pengarah ini diharapkan mampu meningkatkan utilitas mesin *continuous sealer* tipe horizontal supaya bisa digunakan untuk bahan kemas bentuk lembaran/gulungan yang biasanya dipakai hanya pada mesin kemas otomatis.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Bagaimana rancang bangun alat bantu pengarah pada mesin *continuous sealer* yang mampu meningkatkan utilitas mesin *continuous sealer* tipe horizontal?

## **1.3. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang pengarah lipatan pada mesin *continuous band sealer*.
2. Merancang penyegel dan pemotong pasca *sealing* pada mesin *continuous band sealer*.

## **1.4. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini yaitu mendapatkan rancangan pengarah lipatan dan pemotong untuk meningkatkan utilitas mesin *continuous band sealer* tipe horizontal.

### 1.5. Batasan Masalah

Karena banyaknya faktor yang mempengaruhi, agar dalam pembahasannya tidak menyimpang dari tujuan semula, maka penelitian yang dilakukan akan dibatasi pada hal-hal sebagai berikut :

1. Rancangan pengarah dengan sistem kerja manual atau semi otomatis.
2. Rancangan pengarah digunakan pada mesin kemas dengan kecepatan kemas rendah.
3. Menggunakan bahan rancang *affordable*.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat dirancang alat bantu pengarah yang mampu meningkatkan utilitas mesin *continuous sealer* tipe horizontal yaitu dengan merancang alat bantu pengarah pra *continuous sealing* yang tersusun dari dudukan roll, batang pembentang, pengarah lipatan, *frame* dan merancang pengarah pasca *continuous sealing*, yang tersusun dari *roller* pelipat *center seal*, penyegel, pemotong dan *frame*.

#### 5.2. Saran

Penelitian ini dapat dikembangkan lagi sehingga nantinya mesin dapat berfungsi dengan sistem otomatis penuh. Dan juga dikembangkan lagi pada penghitungan biaya pembuatan, mengingat komponen biaya yang dihitung dalam penelitian ini hanya mencakup beberapa poin saja. Dengan penghitungan estimasi biaya yang terperinci, maka dapat diketahui nilai ekonomis dari alat ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ashby, M.F. dan Jones, D.R.H. 1996. *Engineerin Materials 1: An Introduction to Their Properties and Aplication*. London: Butterworth-Heinnemann.
- Darmanto, Seno. 2013. Rancang Bangun Mesin Pengolah Pupuk Kotoran Sapi. *Majalah Ilmiah Teknik Mesin Traksi*. Vol 13 No. 1 Juni 2013.
- Dzulqornani, Achmad. 2015. Rancang Bangun Mesin Pengupas Nanas Semi Otomatis. *Jurnal Rekayasa Mesin*. Vol 02 No. 03. Hal:16-21.
- Fitriadi, Ratnanto dan Febriantoko, Bambang Waluyo. (2015). Perancangan Alat Bantu Penyayatan Untuk Peningkatan Kapasitas Produksi Anyaman Bambu Kroso. *Simposium Nasional RAPI XIV- 2015FT UMS*. Surakarta.
- Julianti, E. dan M. Nurminah 2006. *Buku Ajar Teknologi Pengemasan*. Departemen Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Palgunadi, B. 2007. *Disain Produk 1:Disain, Disainer, dan Proyek Desain*. Bandung: ITB
- Rahman, Mochammad A.A. dan Sakti, Arya M. (2014). Rancang Bangun Mesin Cup Sealer Semi Otomatis. *Jurnal Rekayasa Mesin*. Vol 1, No 03. Hal: 29-34.
- Republik Indonesia. 1996. *Undang-undang No.7 Tahun 1996 tentang Pangan*. Jakarta: Sekretariat Negara.
- Rusnoto dan Hidayat, Tofik. 2014. Pembuatan Mesin Roller Untuk Mempercepat Proses Pengeringan Pelepah Pohon Pisang Sebagai Bahan Baku Pembuatan

Kerajinan Packing Kub Batik Dahlia Kab. Tegal. *Prosiding Seminar Nasional Aplikasi Sains & Teknologi (SNAST)*. Yogyakarta 15 nopember 2014.

Sari, Sri Poernomo. 2010. Rancang Bangun Konveyor Penghitung Barang Dengan Sistem Kendali Berbasis PLC. *Jurnal Ilmiah Teknologi & Rekayasa*. Vol 15 No. 3 Desember 2010.

Ulrich, Karl T. & Steven D. Eppinger 2001. *Perancangan & Pengembangan Produk*. Jakarta: Salemba Teknika.



# CURRICULUM VITAE

## A. Biodata Pribadi

Nama Lengkap	ALI MASKUR
Tempat, Tanggal Lahir	Kebumen, 1981/09/03
Alamat Asal	Bumirejo, RT.01 RW.04 Puring, Kebumen, Jawa Tengah
Alamat Tinggal	Jl. Turonggo No. 8 Pakuncen Wirobrajan Yogyakarta
No. HP	085643056043
Email	ali_maskur@live.com



## B. Latar Belakang Pendidikan Formal

Tahun	Pendidikan>Nama Sekolah
1988 ~ 1994	SD Negeri 2 Bumirejo
1994 ~ 1997	SLTP Negeri 1 Puring
1997 ~ 2000	SMK Negeri 2 Kebumen Jurusan Mekanik Otomotif
2009 ~ 2016	Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta Program Studi Teknik Industri