



SISTEM OTOMASI *BAG MAKING*

KERJA PRAKTEK



UNIVERSITAS
Dinamika

Oleh:

IVAN PERDANA SETIAWAN

16.41020.0001

FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA

UNIVERSITAS DINAMIKA

2019

SISTEM OTOMASI BAG MAKING

Diajukan sebagai salah satu
syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana

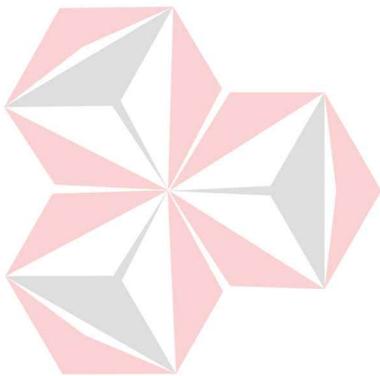
Disusun Oleh :

Nama : IVAN PERDANA SETIAWAN

Nim : 16.41020.0001

Program : S1 (Strata Satu)

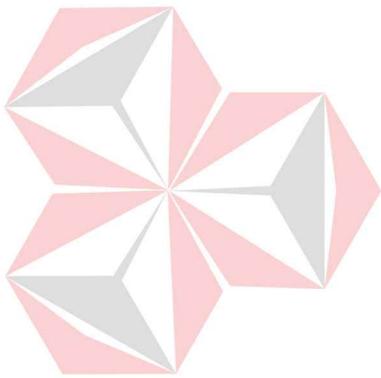
Jurusan : Teknik Komputer



UNIVERSITAS
Dinamika

**FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS DINAMIKA
2019**

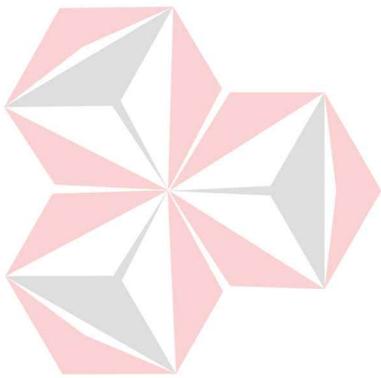
LEMBAR MOTTO



UNIVERSITAS
Dinamika

“Kalembo Ade”

LEMBAR PERSEMBAHAN



UNIVERSITAS
Dinamika

**Kupersembahkan kepada Tuhan YME, orang tuaku tercinta yang sudah memberi ku kebebasan berekspresi dan mendukung saya dengan maksimal, serta semua pihak yang telah ikut membantuku menyelesaikan laporan ini.
Terima Kasih banyak.**

**LEMBAR PENGESAHAN
SISTEM OTOMASI BAG MAKING**

Laporan Kerja Praktek oleh

Ivan Perdana Setiawan

NIM : 16.41020.0001

Telah diperiksa, diuji dan disetujui

Surabaya, Januari 2020

Disetujui :

Dosen Pembimbing



Yosefine Triwidvastuti, M.T.

NIDN : 0729038504

Percobaan



Ari Siswandoyo
P.T. LUMINA PACKAGING

Mengetahui,

Ketua Program Studi SI Teknik Komputer



Fakultas Teknologi Industri
UNIVERSITAS
Dinamika

Pauladie Susanto, S.Kom., M.T.

NIDN : 0729047501

SURAT PERNYATAAN

PERSETUJUAN PUBLIKASI DAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Sebagai mahasiswa Universitas Dinamika, saya:

Nama : Ivan Perdana Setiawan
NIM : 16.41020.0001
Program Studi : SI Teknik Komputer
Fakultas : Fakultas Teknologi dan Informatika
Jenis Karya : Laporan Kerja Praktek
Judul Karya : SISTEM OTOMASI *BAG MAKING*

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

1. Demi pengembangan Ilmu pengetahuan, Teknologi dan Seni, saya menyetujui memberikan kepada Universitas Dinamika Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Eksklusif Royalti Free Right*) atas seluruh isi atau sebagian karya ilmiah saya tersebut diatas untuk disimpan, dialih mediakan dan dikelola dalam bentuk pangkalan data (*database*) untuk selanjutnya didistribusikan atau di publikasikan demi kepentingan akademis dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis atau pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta
2. Karya tersebut adalah karya asli saya, bukan plagiat baik sebagian maupun keseluruhan. Kutipan, karya atau pendapat orang lain yang ada dalam karya ilmiah ini adalah semata-mata hanya rujukan yang dicantumkan dalam daftar pustaka saya.
3. Apabila kemudian hari ditemukan dan terbukti terdapat tindakan plagiat pada karya ilmiah ini, maka saya bersedia menerima pencabutan terhadap gelar kesarjanaan yang telah diberikan kepada saya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, Januari 2020



Ivan Perdana Setiawan

NIM : 16.41020.0001

ABSTRAK

Perusahaan PT. Lumipack pertama didirikan pada tahun 2011 di Trosobo - Sidoarjo, Jawa Timur. Dengan didukung dengan sumber daya manusia profesional dan handal yang telah berpengalaman lebih dari 30 tahun di dunia kemasan / *flexible packaging* serta mesin - mesin dengan teknologi terbaru, Lumipack telah berhasil memposisikan diri sebagai perusahaan pemasuk kemasan yang terpercaya dan dapat diandalkan dalam kualitas produksi. Lumipack sangat menjaga konsistensi hasil produksi maupun konsistensi dalam jadwal pengiriman sehingga mendapatkan kepercayaan dari perusahaan - perusahaan yang terkemuka di bidang industri makanan dalam skala nasional. Saat ini, PT Lumina Packaging memiliki konsumen yang tersebar di wilayah Indonesia dengan merk dagang yang bermacam-macam, antara lain adalah Ajinomoto, Masako, Tea Jus, Top Coffee, dan BM1.

Di PT. Lumipack, praktikan menganalisis cara kerja mesin PLC *bag making*. Praktikan melakukan kerja praktek di PT. Lumipack selama satu bulan. Kerja praktek yang dilakukan mahasiswa di perusahaan PT. Lumipack yaitu mahasiswa diberikan tanggung jawab untuk menganalisis mesin PLC *bag making*.. Dari hasil yang didapatkan dari kerja praktek adalah mengetahui cara kerja mesin *bag making* dalam membuat kemasan mulai dari biji plastic sampai terbentuk kemasan jadi.

Kata Kunci : PT. Lumipack, mesin PLC *Bag Making*.



UNIVERSITAS
Dinamika

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat yang telah diberikan-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Kerja Praktek ini. Penulisan Laporan ini adalah sebagai salah satu syarat Menempuh Tugas Akhir pada Program Studi S1 Teknik Komputer Universitas Dinamika.

Dalam usaha menyelesaikan penulisan Laporan Kerja Praktek ini penulis banyak mendapat bantuan dari berbagai pihak baik moral maupun materi. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya

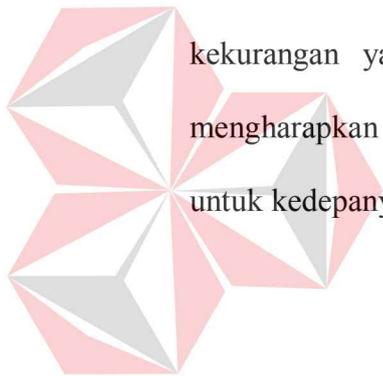
kepada :

1. Kedua Orang Tua yang telah memberikan dorongan dan bantuan baik moral maupun materi sehingga penulis dapat menempuh dan menyelesaikan Kerja Praktek maupun laporan ini.
2. Prof. Dr. Budi Jatmiko, M.Pd. selaku Rektor Universitas Dinamika.
3. Pauladie Susanto, S.Kom., M.T. selaku Ketua Program Studi S1 Teknik Komputer Universitas Dinamik, yang selalu memberi dukungan dalam menyelesaikan laporan ini.
4. Yosefine Triwidyastuti, M.T. selaku dosen pembimbing yang telah bersedia memberi masukan selama proses penyusunan Laporan Kerja Praktek ini.
5. Ari Siswandoyo selaku kepala bagian teknisi PT. Lumipack yang telah menerima saya untuk melaksanakan kerja Praktek.
6. Amal dan Midia selaku sahabat yang telah menemani saya selama KP dan memberikan semangat untuk penyusunan laporan ini.

7. Shinta Dewanti Salsabila selaku orang yang spesial yang sudah menyemangati saya selama KP berlangsung.
8. Teman - teman seperjuangan Teknik Komputer dan semua pihak yang terlibat atas bantuan dan dukungan yang telah diberikan hingga tersusunnya laporan ini.

Semoga Allah SWT memberikan rahmat-Nya kepada semua pihak yang telah memberi bantuan maupun bimbingan dalam menyempurnakan Laporan Kerja Praktek ini.

Dalam menyusun laporan ini, penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan yang terdapat di dalam laporan ini. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran agar Laporan Kerja Praktek ini bisa lebih baik lagi untuk kedepanya dan dapat bermanfaat untuk semua orang.



UNIVERSITAS
Dinamika

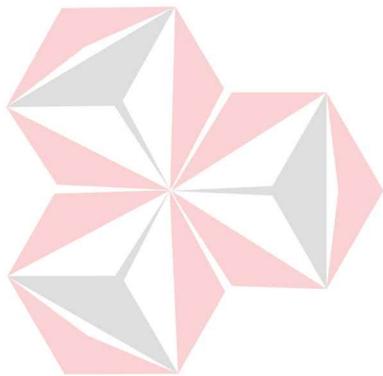
Surabaya, Januari 2020

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	x
KATA PENGANTAR	xii
DAFTAR ISI	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan	2
1.5 Manfaat	3
1. Bagi Mahasiswa.....	3
2. Bagi Perusahaan	3
3. Bagi Akademis	4
BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN	5
2.1 Profil Perusahaan	5
2.2 Sejarah Singkat Perusahaan PT. Lumipack	5
2.3 Struktur Organisasi Perusahaan.....	8
2.4 Visi dan Misi PT. Lumipack	9
1. Visi.....	9
2. Misi	9
2.5 Logo Perusahaan.....	9
2.6 Informasi Perusahaan.....	10
2.7 Lokasi PT. Lumipack.....	11
BAB III TINJAUAN PUSTAKA	12
3.1 Definisi Mesin Bag Making	12
BAB IV PROSES KERJA	38
4.1 Cara Kerja	38
4.2 Simulasi PLC.....	40

BAB V PENUTUP	47
5.1 Kesimpulan.....	47
5.2 Saran	47
DAFTAR PUSTAKA.....	48
LAMPIRAN	49



UNIVERSITAS
Dinamika

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Bagan Struktur Perusahaan	8
Gambar 2. 2 Logo PT. Lumipack	9
Gambar 2. 3 Lokasi PT. Lumipack	11
Gambar 3. 1 <i>Roll</i>	14
Gambar 3. 2 <i>Unwinder</i>	16
Gambar 3. 3 EPC	18
Gambar 3. 4 <i>Bottom</i>	20
Gambar 3. 5 <i>Plong</i>	22
Gambar 3. 6 <i>Mvit Motor</i>	24
Gambar 3. 7 <i>Side Seal</i>	26
Gambar 3. 8 <i>Impression Roll</i>	28
Gambar 3. 9 <i>Cutting Roll</i>	30
Gambar 3. 10 <i>Cut</i>	32
Gambar 3. 11 HMI	34
Gambar 3. 12 Panasonic FP-XHC60T	36
Gambar 3. 13 Contoh Kemasan Jadi	37
Gambar 4. 1 Rung Tombol Start	40
Gambar 4. 2 Rung Mesin Hidup	40
Gambar 4. 3 Rung Unwinder	41
Gambar 4. 4 Rung Sensor EPC	41
Gambar 4. 5 Rung Cutting Roll	42
Gambar 4. 6 Rung Mvit Motor	42
Gambar 4. 7 Rung Bottom	43
Gambar 4. 8 Rung Side Seal 1	43
Gambar 4. 9 Rung Impression Roll	44
Gambar 4. 10 Rung Side Seal 2	44
Gambar 4. 11 Rung Plong	45
Gambar 4. 12 Rung Cut	45
Gambar 4. 13 Rung IR1	46
Gambar 4. 14 Rung Awal	46

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kerja Praktek adalah mata kuliah yang diambil guna menerapkan ilmu yang didapatkan selama perkuliahan serta menambah pengalaman mahasiswa mengenai dunia kerja yang akan dilakoninya dimasa yang akan datang.

Adapun kerja praktek yang dilakukan kali ini untuk mengenal lebih jauh dunia otomasi khususnya penggunaan mesin PLC, dimana PLC sendiri telah dipelajari di perkuliahan. Namun PLC yang dipelajari masih sekedar dasarnya saja.

Disini praktekan ingin mempelajari lebih jauh mengenai macam-macam PLC dan program (*software*) apa saja yang digunakan dalam dunia kerja nantinya karena pada mata kuliah yang telah didapatkan praktekan hanya menggunakan 2 macam *software* yaitu FST serta CX-Programmer.

PT. Lumipack yang berada di Jalan Raya Trosobo KM 23,6 Sidoarjo 61257, Jawa Timur, merupakan tempat praktekan melakukan kerja praktek. Dimana PT. Lumipack sendiri merupakan pabrik penghasil kemasan (*packaging*) yang menggunakan berbagai macam mesin PLC didalamnya. Praktekan sendiri memilih untuk mengamati ataupun menganalisa cara kerja salah 1 mesin PLC yang digunakan dalam produksi kemasan yaitu mesin *bag making*. Mesin *bag making* merupakan mesin PLC kumpulan dari berbagai motor dan sensor yang berfungsi membentuk berbagai macam jenis kemasan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis merumuskan masalah, “Bagaimana cara kerja mesin PLC *bag making* ?”.

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang dibahas didalam kerja Praktek ini yaitu :

- Menggunakan PLC tipe Panasonic FP-XHC60T
- Menggunakan aplikasi CX-Programmer

1.4 Tujuan

Setelah mengetahui rumusan masalah, maka dapat ditentukan tujuan dari kerja Praktek ini, yaitu mengetahui cara kerja mesin PLC *bag making* di PT. Lumipack.

Pada kesempatan kerja Praktek di PT. Lumipack yang bergerak pada bidang *packaging* sebagai menambah ilmu tentang pembuatan *packaging* yang berfokus pada pembuatan kemasan serta mengetahui material yang digunakan dengan serangkaian proses pembuatannya.

Di luar dari pembuatan *packaging* di PT. Lumipack dapat menambah pengalaman dan pengetahuan dalam bidang *softskill* diantara lain bersikap *profesional*, cara bekerja secara individu atau tim, dan mengetahui cara beretika di dalam lingkungan kerja.

1.5 Manfaat

Manfaat yang didapat dalam kerja Praktek diantaranya :

1. Bagi Mahasiswa

Adapun manfaat yang di dapat bagi mahasiswa setelah melakukan kerja praktek di PT. Lumipack, yaitu:

- a. Meningkatkan kemampuan *hard skill* ataupun *soft skill* dan sosialisasi di lingkungan suatu perusahaan.
- b. Menambah pengetahuan dan pengalaman mengenai dunia kerja terutama di bidang teknologi *packaging*.
- c. Menambah relasi kepada perusahaan yang bersangkutan sehingga dapat menjadi suatu gambaran kedepan ketika telah menyelesaikan pendidikan strata 1.
- d. Dapat mengetahui proses pembuatan kemasan menggunakan kain dengan menggabungkan teknologi *packaging*.
- e. Mengetahui cara berkomunikasi dalam pekerjaan terhadap rekan kerja.
- f. Mengetahui berbagai teknik pengerjaan untuk meningkatkan efisiensi dan efektifitas dalam mengerjakan kemasan yang dibuat.
- g. Menambah sikap profesional terhadap individu.

2. Bagi Perusahaan

Adapun manfaat yang di dapat bagi perusahaan setelah melakukan kerja praktek di PT. Lumipack, yaitu:

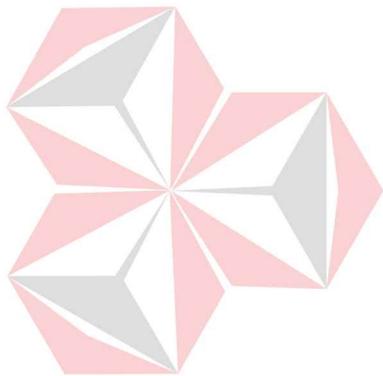
- a. Terciptanya hubungan antara institusi perguruan tinggi dan perusahaan untuk berkerjasama lebih lanjut dalam bidang akademis maupun non akademis.

- b. Dapat melihat potensi mahasiswa sehingga ketika perusahaan membutuhkan sumber daya manusia pada perusahaan tersebut dapat merekrut mahasiswa sebagai salah satu bagian dalam perusahaan tersebut.

3. Bagi Akademis

Adapun manfaat yang di dapat bagi akademis setelah melakukan kerja praktek di PT. Lumipack, yaitu:

- a. Sebagai sarana untuk menambah informasi dan ilmu baru mengenai keadaan pada dunia kerja industri, melalui laporan kegiatan.
- b. Mengenalkan dunia *packaging* di tingkat akademis



UNIVERSITAS
Dinamika

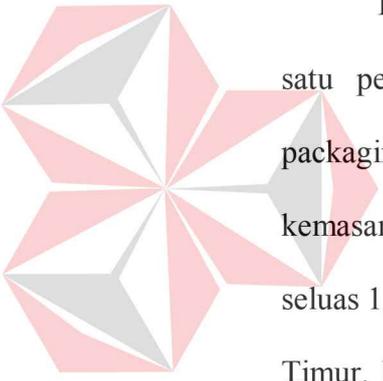
BAB II

GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

2.1 Profil Perusahaan

Tempat	:	PT. Lumipack
Alamat	:	Jalan Raya Trosobo KM 23,6 Sidoarjo 61257, Jawa Timur Indonesia
Telpon & Faks	:	+62 31 897 1777
Website	:	www.ptlumipack.com

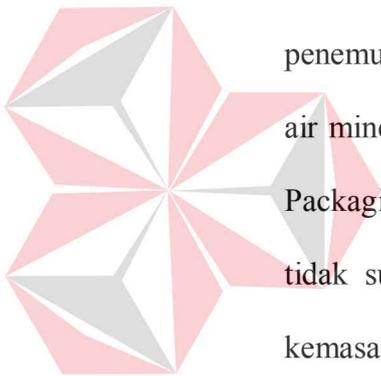
2.2 Sejarah Singkat Perusahaan PT. Lumipack



PT Lumina Packaging berdiri mulai Januari 2013, merupakan salah satu perusahaan di Indonesia yang bergerak dalam bidang flexible packaging manufacture. PT Lumina Packaging sudah memproduksi produk kemasan fleksibel dari awal berdirinya perusahaan tersebut. Perusahaan seluas 1,2 hektar ini berlokasi di Jl. Raya Trosobo KM 23,4, Sidoarjo, Jawa Timur. Lokasi PT. Lumina terletak di jalan lingkar yang menghubungkan Nganjuk hingga Surabaya. Daerah tersebut memang daerah industry. Daerah tersebut sangat tepat digunakan untuk industry karena daerah tersebut memang jalur perdagangan Jawa Timur dan juga jalan tersebut menghubungkan dengan mudah untuk ke Pelabuhan Perak Surabaya. PT. Lumina Packaging dibangun pada bulan April 2010 dan pembangunan selesai pada bulan Mei 2011. Pada tahun antara 2012 dan 2013 PT. Lumina Packaging sudah resmi berdiri dan beroperasi. Sejak awal pendirian pabrik, perusahaan sudah mampu mendatangkan mesin-mesin pembuat flexible packaging dari luar negeri.

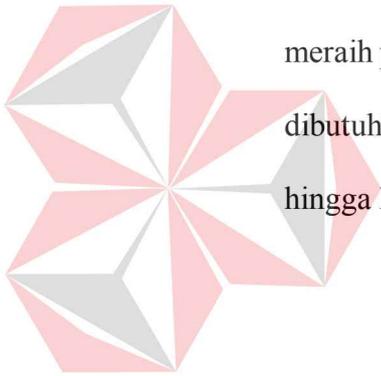
Hal ini dilakukan agar dapat membuat PT Lumina Packaging mampu bersaing dengan perusahaan-perusahaan yang sebelumnya sudah bergerak dibidang ini. Target pasar yang dituju oleh perusahaan ini adalah perusahaan-perusahaan yang membutuhkan kemasan plastik fleksibel beserta pencetakannya (printing atau grafika plastik) dalam pengemasan produknya.

Para pendiri dari PT Lumina Packaging memiliki latar belakang di bidang flexible packaging manufacture yang sangat kuat. Bersama-sama mereka mendirikan perusahaan kemasan plastik ini. Salah satu dari pendiri PT Lumina Packaging, Bapak Benny Soetrisno, merupakan salah satu penemu kemasan LID yaitu kemasan yang digunakan untuk menutup gelas air mineral. Karena latar belakang para pemimpin dan pendiri PT Lumina Packaging ini berasal dari bidang flexible packaging manufacture, maka tidak sulit untuk mencari konsumen untuk mempercayakan pembuatan kemasannya menggunakan perusahaan ini. Saat ini, PT Lumina Packaging memiliki konsumen yang tersebar di wilayah Indonesia dengan merk dagang yang bermacam-macam, antara lain adalah Ajinomoto, Masako, Tea Jus, Top Coffee, dan BM1. Produk-produk tersebut ada beberapa yang diekspor ke luar negeri. Namun dalam pemasarannya sendiri, PT Lumina Packaging masih belum memasuki pasar di luar negara Indonesia karena adanya beberapa standar yang harus terpenuhi sebelum akhirnya boleh memasuki pasar negara lain. Standar-standar inilah yang saat ini sedang dikejar oleh PT Lumina Packaging sehingga dapat meluaskan pasarnya hingga ke luar Indonesia.



UNIVERSITAS
Dinamika

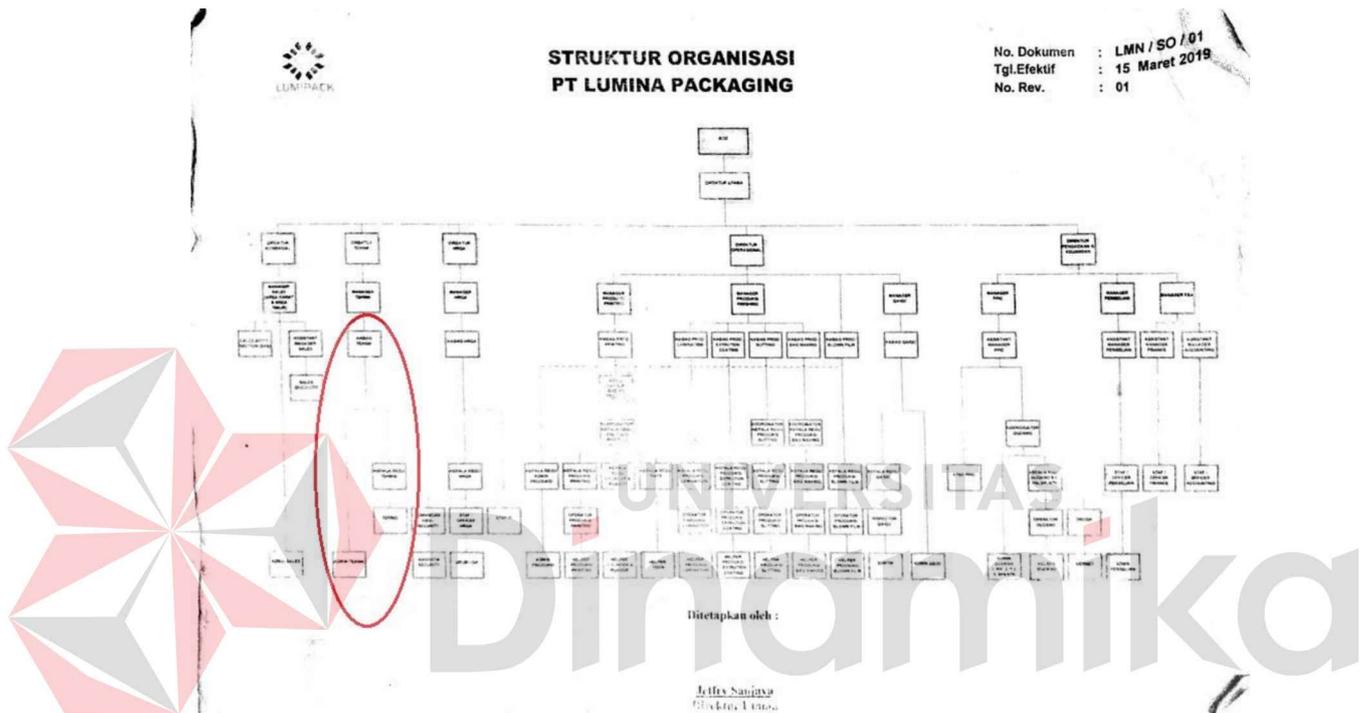
PT Lumina Packaging telah mendapatkan sertifikasi ISO 9001:2015 pada bulan Maret 2018. Sertifikasi ISO 9001:2015 ini dilakukan setelah sebelumnya PT Lumina Packaging telah berhasil meraih sertifikasi ISO 9001:2008. Untuk tetap menjaga kualitas manajemennya, maka pihak perusahaan melakukan upgrade dari ISO 9001:2008 menjadi ISO 9001:2015. Pencapaian ini bisa didapatkan karena adanya komitmen dari Top Management dan juga seluruh karyawan PT Lumina Packaging. Saat ini, perusahaan sedang ingin melakukan improvement dengan ingin mendapatkan sertifikasi ISO 22000 yaitu Food Safety System Certification. Sehingga perusahaan tidak pernah berhenti dalam berbenah agar mampu meraih penghargaan yang lebih banyak lagi. Selain itu, sertifikasi seperti ini dibutuhkan agar PT Lumina Packaging mampu memperbesar pasarnya hingga ke luar negeri.



UNIVERSITAS
Dinamika

2.3 Struktur Organisasi Perusahaan

Susunan struktur organisasi pada perusahaan PT. Lumipack adalah sebagai berikut :



Gambar 2. 1 Bagan Struktur Perusahaan
Sumber: PT. Lumipack

Pada Gambar 2.1 praktikan ditempatkan pada divisi Teknik, tepatnya di divisi *maintenance*, dimana divisi ini mempunyai tugas melakukan reparasi maupun pemeliharaan mesin secara rutin

2.4 Visi dan Misi PT. Lumipack

1. Visi

PT. Lumina Packaging memberikan konsistensi produksi yang sempurna sehingga dapat menjadi rekan yang diandalkan dalam ketepatan waktu dan mendapat kepercayaan dari seluruh pelanggan. *Goal* utama Lumipack adalah menjadi perusahaan terkemuka di industri kemasan atau *flexible packaging* baik di skala nasional maupun internasional.

2. Misi

Untuk menyediakan wawasan strategis dan mengembangkan serta mensukseskan investasi para pelanggan. Untuk membangun kepercayaan dan keyakinan pada setiap hubungan usaha, baik kecil atau besar, sehingga memberikan ketenangan dan meringankan beban para pelanggan.

2.5 Logo Perusahaan

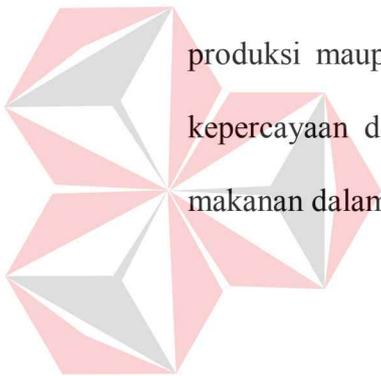


Gambar 2. 2 Logo PT. Lumipack
Sumber: www.ptlumipack.com

2.6 Informasi Perusahaan

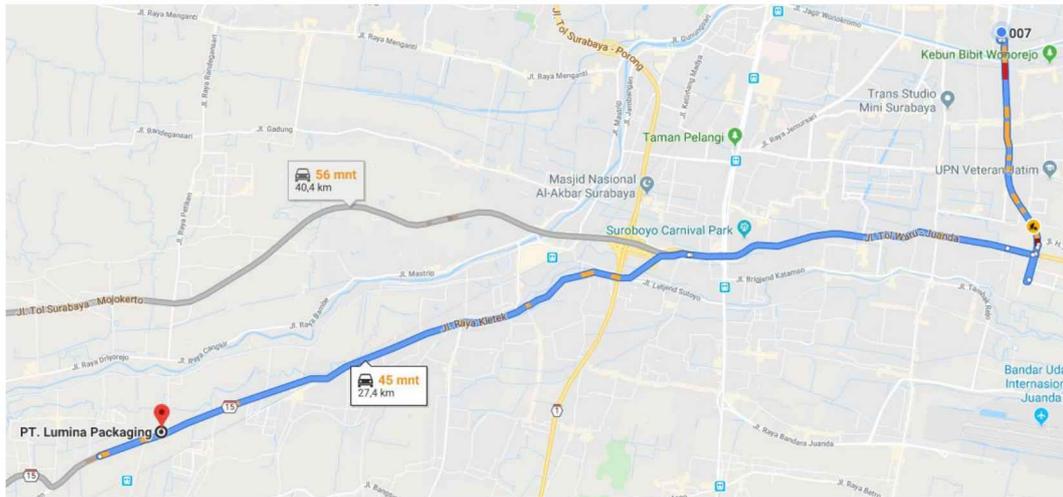
PT. Lumina Packaging atau biasa disebut PT. Lumipack berdiri pada tahun 2011, perusahaan ini berlokasi di Jalan Raya Trosobo KM 23,6 Sidoarjo 61257, Jawa Timur, Indonesia. PT. Lumipack merupakan perusahaan pemasuk kemasan yang terpercaya dan dapat diandalkan dalam kualitas produksi karena didukung dengan sumber daya manusia profesional dan handal yang telah berpengalaman lebih dari 30 tahun di dunia kemasan atau *flexible packaging* serta mesin - mesin dengan teknologi terbaru.

Fokus utama dari PT. Lumipack ini adalah untuk memproduksi kemasan produk makanan maupun minuman. Lumipack sangat menjaga konsistensi hasil produksi maupun konsistensi dalam jadwal pengiriman sehingga mendapatkan kepercayaan dari perusahaan - perusahaan yang terkemuka di bidang industri makanan dalam skala nasional.



UNIVERSITAS
Dinamika

2.7 Lokasi PT. Lumipack



Gambar 2. 3 Lokasi PT. Lumipack

Sumber : Google Maps

Pada Gambar 2.3 merupakan rute dari Universitas Dinamika menuju PT. Lumipack, dengan Panjang rute sekitar 27 kilometer serta waktu tempuh sekitar 40 menit menggunakan sepeda motor dan 45 menit menggunakan mobil.

BAB III

TINJAUAN PUSTAKA

Dalam Bab III ini, penulis akan menjelaskan penjelasan-penjelasan dari berbagai sumber-sumber teoritis yang berhubungan dengan mesin *bag making* serta berbagai macam kemasan.

3.1 Definisi Mesin Bag Making

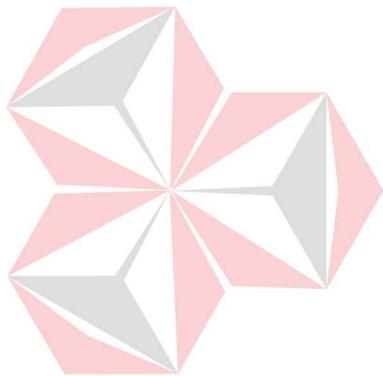
Mesin bag making merupakan mesin untuk membuat kantong bungkus. Biasanya mesin ini digunakan untuk menghasilkan kemasan jadi bagi perusahaan menengah kebawah yang masih belum memiliki pemotongan sendiri sehingga kemasan yang harus dikirimkan ke perusahaan yang membutuhkan. Dan dikirimkan dalam bentuk kemasan kantong yang jadi, bukan dalam gulungan. Kebanyakan kemasan yang menggunakan mesin bag making tersebut adalah kemasan makanan, kemasan bibit pertanian dll. (adibahmad, 2013)

Adapun berbagai macam bagian dalam mesin *bag making* yaitu:

1. *Roll*

Roll disini merupakan gulungan jadi hasil *printing* yang nantinya akan melalui proses *pressing* dll sehingga menjadikan suatu kemasan. Roll awalnya merupakan biji plastik yang digunakan sebagai bahan utama pembuatan plastik itu sendiri, kemudian biji plastik diolah menjadi plastik gulungan polos sebagai bahan pembuatan suatu kemasan. Setelah menjadi sebuah gulungan plastik polos, kemudian gulungan plastik tersebut melalui berbagai proses seperti *printing* dan *laminating*. Roll yang tertera pada Gambar 3.1 terdapat 2 macam roll dimana roll pertama pada bagian atas merupakan gulungan plastic polos yang dapat berfungsi

sebagai *zipper* (penutup suatu kemasan), serta alas suatu kemasan. Sedangkan *roll* kedua pada bagian bawah merupakan gulungan hasil *printing* dimana dalam 1 gulungan terdapat 2 bagian yaitu *cover* dan *back cover*. Gulungan hasil *printing* yang tertera pada Gambar 3.1 bagian atas dan bawah itulah yang menjadi bahan utama dalam mesin bag making dalam membuat suatu kemasan yang nantinya melalui berbagai macam proses didalamnya.



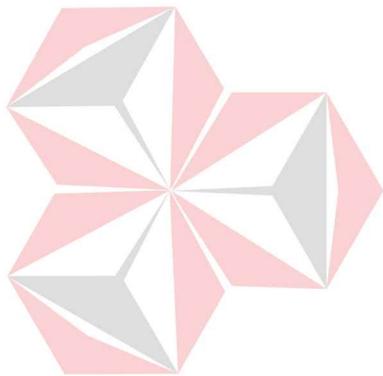
UNIVERSITAS
Dinamika



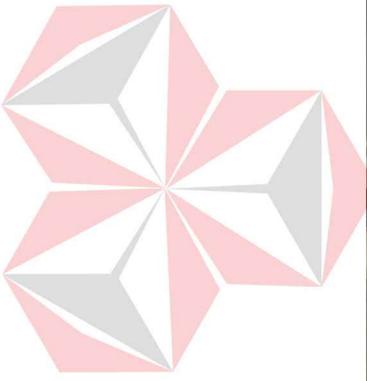
Gambar 3. 1 Roll

2. *Unwinder*

Unwinder disini yaitu mesin (unit) yang bertugas meletakkan bahan material dan berfungsi untuk mengatur kekencangan (*tention*) bahan agar tidak mudah kendur. Bahan yang dimaksud merupakan gulungan hasil *printing* bagian bawah pada Gambar 3.1. Didalam mesin *unwinder* terdapat 4 selongsong (*cylinder*) seperti pada Gambar 3.2 yang berfungsi sebagai penampang gulungan serta menarik gulungan dari tempat semula. Selongsong tersebut menarik guna mengencangkan gulungan agar tidak kendur saat akan melalui proses selanjutnya.



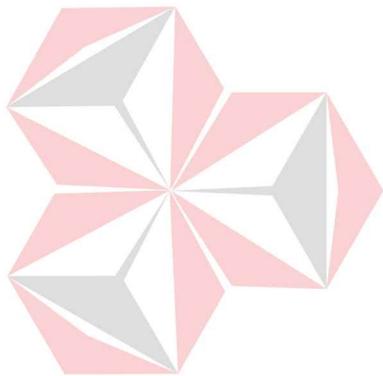
UNIVERSITAS
Dinamika



Gambar 3. 2 Unwinder

3. EPC

EPC berfungsi untuk meratakan atau menentukan titik tengah bahan kemasan. Di dalam EPC terdapat sensor untuk menitiktengahkan atau membagi gulungan. EPC terdapat pada mesin *unwinder* dimana gulungan yang terdapat pada Gambar 3.1 bagian bawah merupakan gulungan jadi yang terdapat 2 bagian yaitu *cover* dan *back cover*. EPC yang digunakan hanya 1 buah pada mesin *unwinder*. Guna dari EPC ini sendiri adalah mencari titik tengah dari gulungan tersebut menggunakan sensor yang mengeluarkan sinar putih pada gulungan seperti yang tertera pada Gambar 3.3 agar nantinya dapat terbagi secara rata antara bagian *cover* dan *back cover*.



UNIVERSITAS
Dinamika



Gambar 3. 3 EPC

4. *Bottom*

Bottom berfungsi untuk penambah alas penampang produk kemasan. Didalam mesin *bottom* terdapat banyak sekali selongsong (*cylinder*) sejumlah kurang lebih 20 selongsong (*cylinder*), serta gulungan (*roll*) pada bagian samping dari mesin *bottom*. Gulungan (*roll*) pada bagian samping yang tertera pada Gambar 3.4 berwarna biru, namun warna tersebut serta gulungan tersebut ada atau tidaknya sesuai kebutuhan dari pembuatan jenis kemasan itu sendiri. Selongsong (*cylinder*) pada bagian atas berfungsi menarik gulungan dari selongsong (*cylinder*) bagian samping, yang nantinya akan disatukan dengan gulungan jadi hasil penarikan dari mesin *unwinder*. Sedangkan selongsong (*cylinder*) pada bagian samping berfungsi untuk menarik gulungan yang berfungsi sebagai penampang atau alas dari suatu kemasan nantinya.

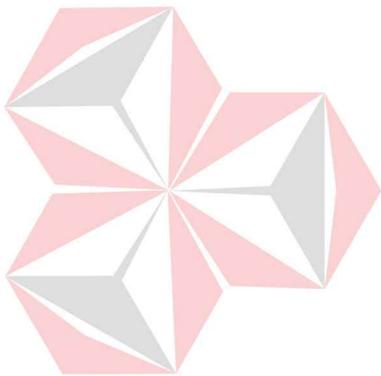




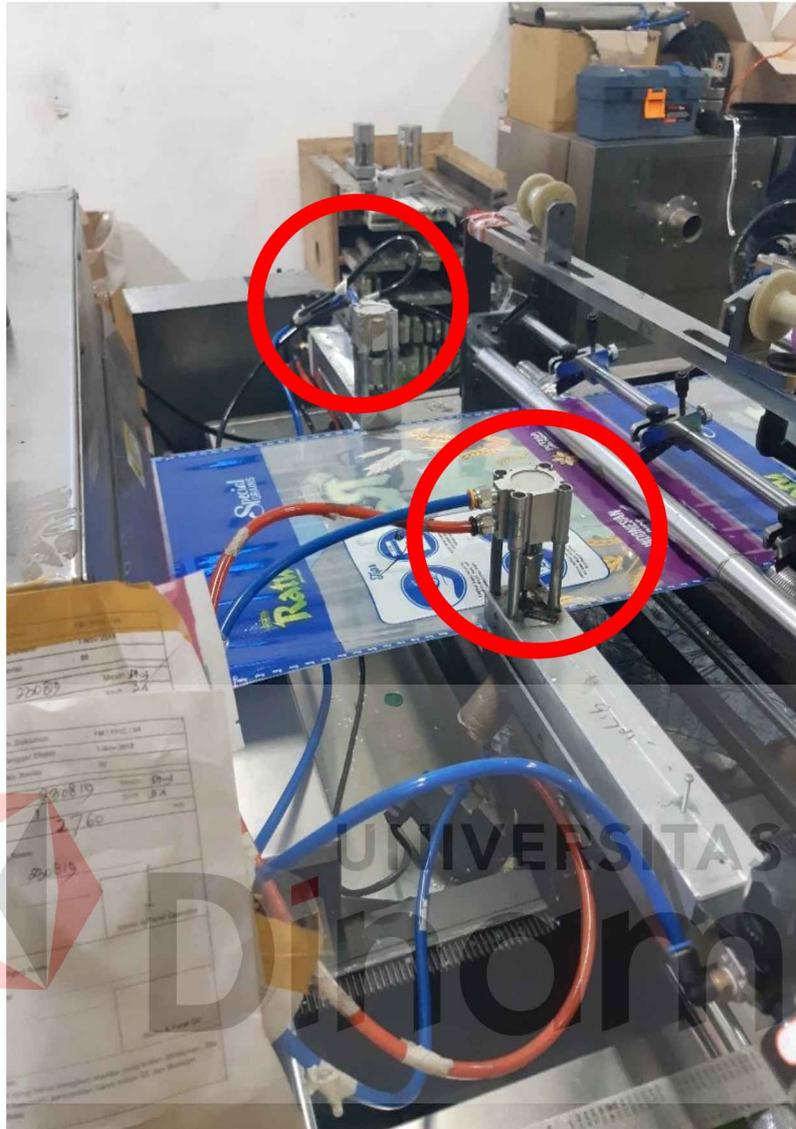
Gambar 3. 4 Bottom

5. Plong

Plong berfungsi untuk memberi sobekan ataupun lubang pada suatu kemasan. Masing plong sendiri terdapat 2 di setiap bagian yaitu kanan dan kiri seperti yang tertera pada Gambar 3.5, plong pada masing-masing bagian tersambung langsung oleh kabel yang akan mengatur kecepatan serta tekanan atau kekuatan plong itu sendiri untuk memberi sobekan atau lubang pada bagian tertentu pada kemasan. Plong akan bekerja setelah ada kemasan yang melewatinya setelah melalui mesin *impression roll* yang tertera pada Gambar 3.8.



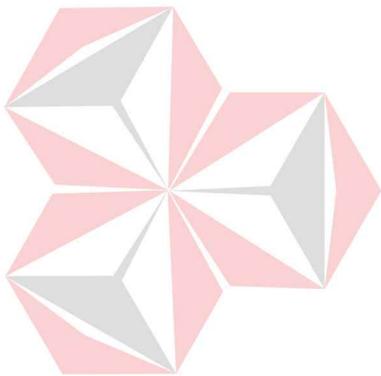
UNIVERSITAS
Dinamika



Gambar 3. 5 Plong

6. Mvit Motor

Mvit motor yang terdapat pada Gambar 3.6 berfungsi untuk menarik bahan dari *Unwinder* dan mengatur kekencangan bahan material. Didalam mesin mvit motor terdapat berbagai macam selongsong (*cylinder*) seperti halnya mesin *unwinder*. Mvit motor akan menarik gulungan plastik polos pada Gambar 3.1 bagian atas yang telah melewati mesin *unwinder*. Nantinya mvit motor akan meneruskan hasil penarikan gulungan tersebut menuju mesin *bottom* maupun mesin plong sesuai kebutuhan jenis kemasan yang akan diproduksi.



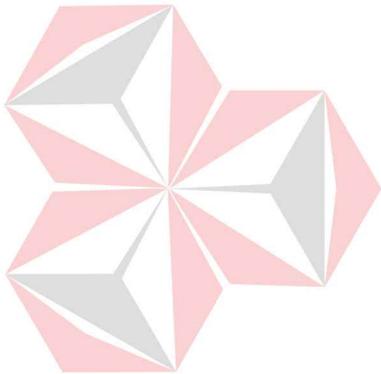
UNIVERSITAS
Dinamika



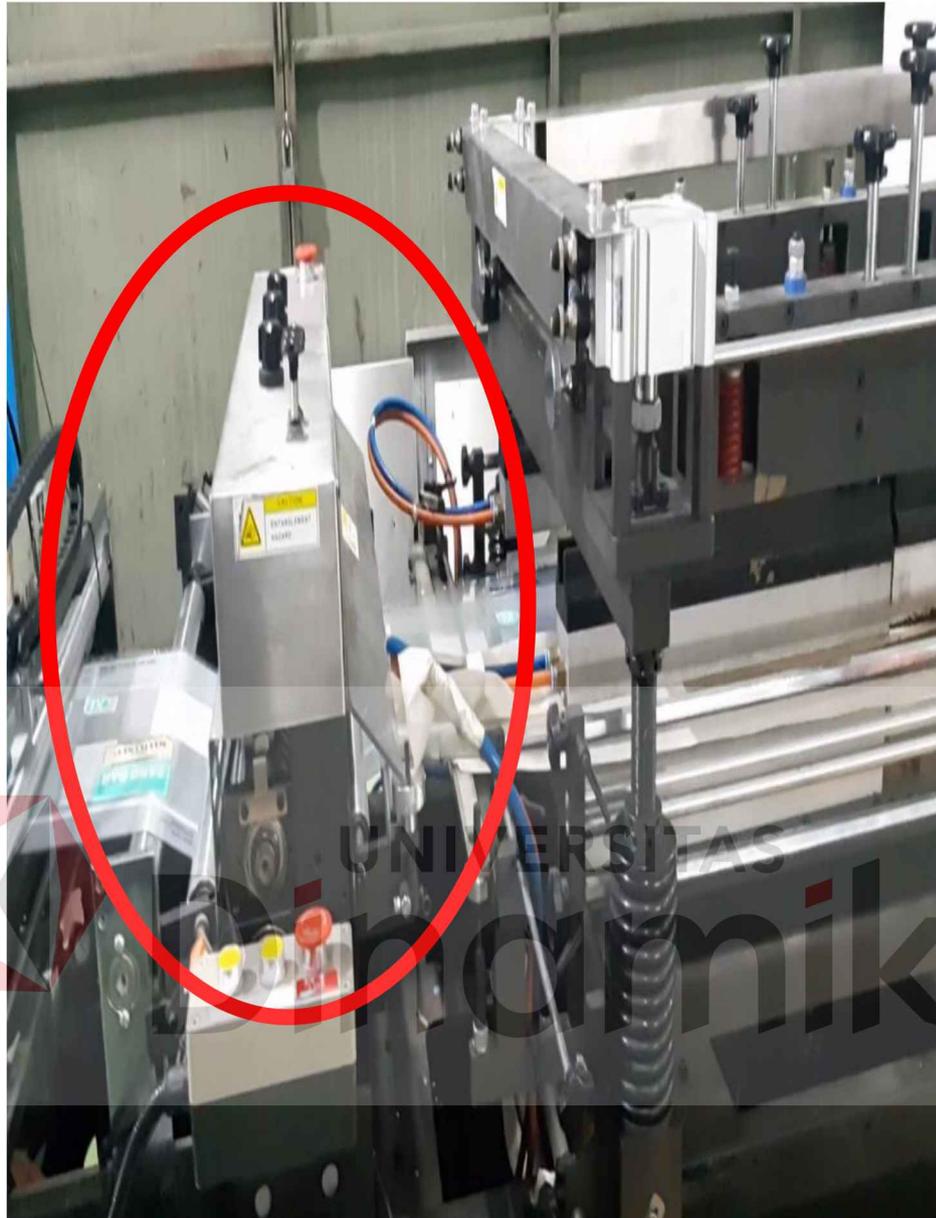
Gambar 3. 6 Mvit Motor

7. *Side Seal*

Berfungsi untuk merekatkan bahan material. Di dalam side seal terdapat *heater* dan *cooler*. Didalam mesin *side seal* terdapat bagian pemanas sekaligus pendingin yang tertera pada Gambar 3.7 yang berfungsi untuk memanaskan kemasan yang telah melalui mesin *impression roll* dan selanjutnya didinginkan agar kemasan tersebut aman untuk memasuki proses selanjutnya. Pengaturan mengenai suhu untuk memanaskan serta mendinginkan kemasan terdapat pada HMI yang tertera pada Gambar 3.11. Didalam mesin *side seal* juga terdapat tombol emergency yang berfungsi apabila terjadi kesalahan produksi sehingga produksi dapat dihentikan secara langsung tanpa menimbulkan resiko yang tidak diinginkan.



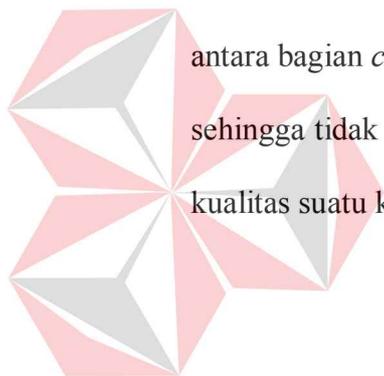
UNIVERSITAS
Dinamika



Gambar 3. 7 Side Seal

8. *Impression Roll*

Berfungsi untuk membantu penekanan material menggunakan tiga motor servo. Penekanan dilakukan agar kemasan tidak ada celah di sisi-sisinya. Terdapat 3 mesin *impression roll* pada setiap keseluruhan mesin *bag making*. Mesin *impression roll* sendiri didalamnya terdapat 4 buah pegas pada tiap sisinya yang tersambung langsung oleh kabel yang menyalurkan tekanan berupa angin dan berfungsi sebagai pengatur kekuatan tekanan seperti yang tertera pada Gambar 3.8. Serta terdapat pula bagian *press* yang berfungsi melakukan penekanan sesuai kekuatan tekanan yang disalurkan melalui 4 pegas pada tiap sisi mesin *impression roll*. Mesin *impression roll* bertujuan agar kemasan yang telah menjadi satu yaitu antara bagian *cover* dan *back cover* dapat menempel secara rapat pada tiap sisinya, sehingga tidak ada kebocoran ataupun lubang sekecil apapun yang dapat merusak kualitas suatu kemasan itu sendiri.

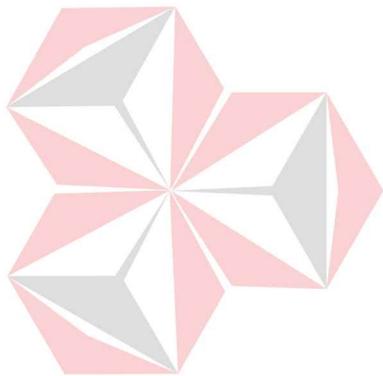




Gambar 3. 8 *Impression Roll*

9. *Cutting Roll*

Berfungsi untuk membelah bahan kemasan menjadi dua bagian. Didalam mesin *cutting roll* terdapat pemotong yang berfungsi membelah kemasan dari gulungan yang melewati mesin *unwinder* seperti yang tertera pada Gambar 3.9. Sensor pada EPC sangat berperan pada mesin *cutting roll* ini sendiri dikarenakan pada sensor yang terdapat pada EPC bertugas mencari titik tengah dari suatu gulungan jadi yang terdapat 2 bagian yaitu *cover* dan *back cover*.



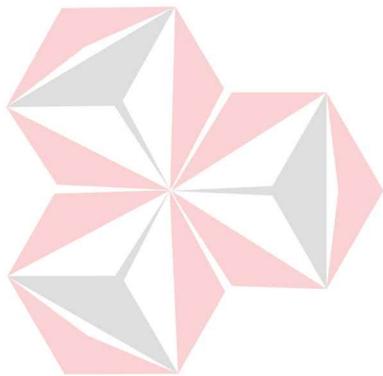
UNIVERSITAS
Dinamika



Gambar 3. 9 Cutting Roll

10. *Cut*

Berfungsi untuk memotong material jadi menjadi satuan kemasan. Di dalam mesin *cut* terdapat konveyor untuk melanjutkan barang. Pada Gambar 3.10 mesin *cut* terdapat pada akhir proses pembuatan kemasan, dimana kemasan yang telah melewati berbagai macam proses sebelumnya akan dipotong menjadi satuan kemasan jadi dan melalui sebuah konveyor yang akan meneruskan kemasan yang telah dipotong menuju tempat penumpukan kemasan jadi.



UNIVERSITAS
Dinamika



Gambar 3. 10 Cut

11. HMI

HMI (*Human Machine Interface*) merupakan suatu perangkat elektronik atau module-module yang biasanya banyak dipasang pada mesin produksi, jaman sekarang hampir semua mesin produksi telah mempergunakan PLC dan HMI. HMI berupa suatu layar layaknya monitor komputer penghubung ke CPU, semua proses dapat dikeluarkan untuk dilihat oleh kita di layar HMI dan juga dapat kita control seperti yang tertera pada Gambar 3.11. HMI ini seperti muka mesin dan komunikasi kita kemesin melalui muka tersebut. HMI ini juga pada dasarnya kosong saat masih keluar dari pabrikan dan harus di program, programnya pun sama dengan PLC yang harus sama merk HMI dengan *softwarena*. Pada HMI mesin *bag making* ini berfungsi diantaranya untuk *controlling* mesin, *setting temperature*, *speed*, mengetahui jumlah *bug* serta *error* yang dapat terdeteksi sehingga tidak mengganggu proses pembuatan suatu kemasan. Dan apabila suatu *bug* atau *error* ditemukan maka operator dapat segera menekan tombol *emergency* yang berfungsi menghentikan keseluruhan proses.





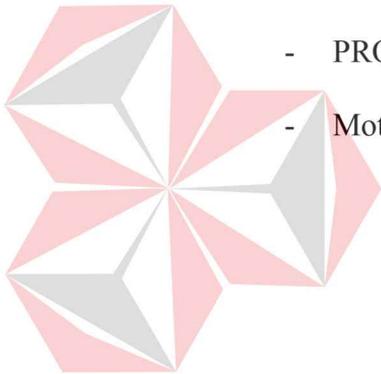
Gambar 3. 11 HMI

12. PLC Panasonic FP-XHC60T

PLC yang digunakan dalam mengoperasikan mesin bag making menggunakan tipe Panasonic FP-XHC60T seperti yang tertera pada Gambar 3.12.

Berikut adalah spesifikasi dari Panasonic FP-XHC60T :

- Max. 382 I/Os
- Max. 28 analog inputs / 16 analog outputs
- 3 x RS232C or 2 x RS232 + 1x RS485 interfaces
- C30 and C60 also USB programming port
- Program memory: 16000 or 32000 steps
- Data memory: 32765 words
- PROFIBUS, Ethernet TCP/IP, Modbus
- Motion control functions



UNIVERSITAS
Dinamika



Gambar 3. 12 Panasonic FP-XHC60T

12. Hasil Jadi Kemasan

Pada Gambar 3.13 merupakan contoh hasil jadi kemasan yang telah melalui berbagai macam proses di mesin *bag making*. Contoh kemasan tersebut adalah kemasan untuk sayuran organic bermerk “Ratu”.



Gambar 3. 13 Contoh Kemasan Jadi

BAB IV

PROSES KERJA

4.1 Cara Kerja

Mesin bag making merupakan mesin untuk membuat kantong bungkus. Biasanya mesin ini digunakan untuk menghasilkan kemasan jadi bagi perusahaan menengah kebawah yang masih belum memiliki pemotongan sendiri sehingga kemasan yang harus dikirimkan ke perusahaan yang membutuhkan. Dan dikirimkan dalam bentuk kemasan kantong yang jadi, bukan dalam gulungan. Kebanyakan kemasan yang menggunakan mesin bag making tersebut adalah kemasan makanan, kemasan bibit pertanian dll. (adibahmad, 2013)

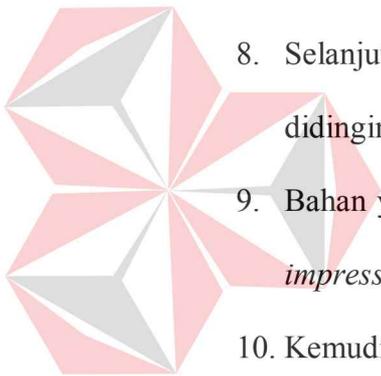


Dalam BAB IV membahas tentang serangkaian proses kerja praktek dalam pembuatan kemasan dengan menggunakan mesin bag making. Pengerjaan dilakukan di PT. Lumipack selama 30 hari. Serangkaian proses kerja praktek didapat dari hasil observasi, wawancara, dan study literatur.

Berikut cara kerja mesin *bag making* :

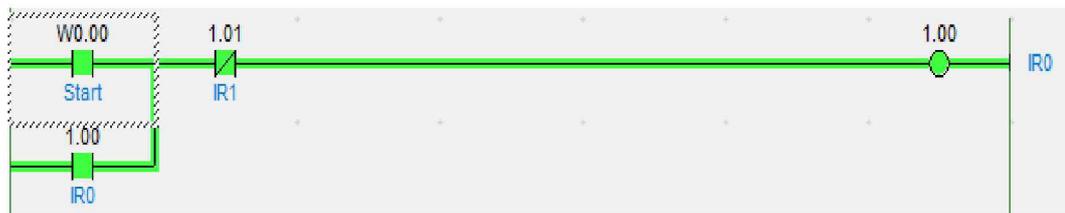
1. Menyiapkan gulungan (*roll*) jadi sebagai bahan pembuat kemasan.
2. Melakukan setting pada HMI, mengenai kecepatan kerja mesin, suhu pada *heater* dan *cooler*, serta tingkat kekencangan sesuai kebutuhan.
3. Bahan memasuki mesin *unwinder* yang berguna untuk mengatur kekencangan gulungan agar tidak kendur saat memasuki proses selanjutnya.

4. Kemudian bahan melewati sensor EPC yang berfungsi mencari titik tengah dari bahan jadi suatu kemasan.
5. Setelah melewati sensor EPC, bahan memasuki bagian *cutting roll* yang bertugas membagi bahan tersebut yang awalnya 2 *design* / lembar menjadi 1 *design* / lembar untuk memasuki proses selanjutnya.
6. Bahan yang telah terbagi menjadi 2 kemudian memasuki motor yang menggabungkan 2 *design* menjadi 1 bagian kemasan yakni *cover* dan *back cover*.
7. Bahan yang telah menjadi 1 kemudian melewati *bottom* guna memasang bagian alas dari suatu kemasan.
8. Selanjutnya bahan memasuki *side seal* pertama untuk dipanaskan serta didinginkan agar sisi-sisi dapat direkatkan.
9. Bahan yang sudah dipanaskan dengan suhu tertentu kemudian memasuki *impression roll* pertama guna menyatukan sisi-sisi dari kemasan tersebut.
10. Kemudian setelah melalui *impression roll* pertama bahan melewati *side seal* kedua untuk didinginkan.
11. Setelah didinginkan bahan melewati 2 *impression roll* guna memastikan bahwa sisi-sisi kemasan tertutup rapat.
12. Bahan yang sudah direkatkan sisi-sisinya kemudian memasuki mesin plong guna memberi sobekan pada suatu kemasan sebagai letak membuka kemasan tersebut.
13. Selanjutnya bahan tinggal melewati mesin *cut* agar kemasan terpotong rapi satu per satu.



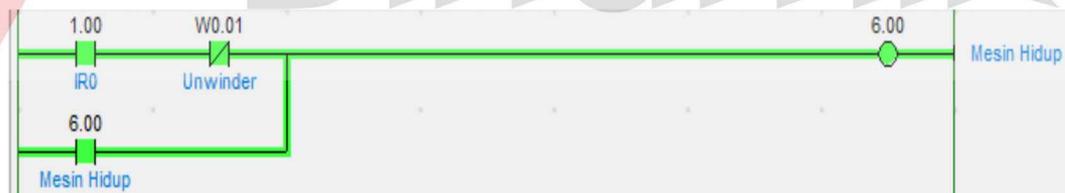
4.2 Simulasi PLC

Simulasi yang dilakukan menggunakan aplikasi CX-Programmer, berikut adalah proses jalannya simulasi mesin *bag making* :



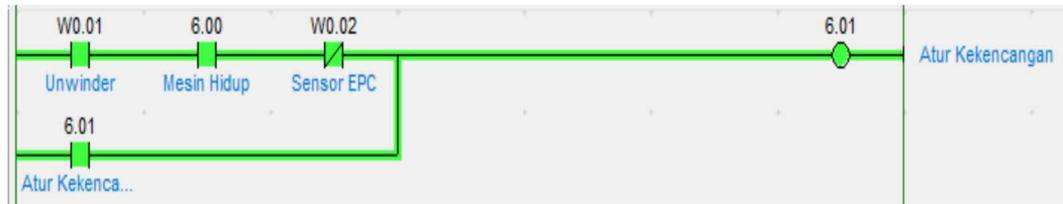
Gambar 4. 1 Rung Tombol Start

Pada Gambar 4.1 W0.00 sebagai tombol start berfungsi menghidupkan 1.00 sebagai IR0, dengan syarat IR1 di not dan IR0 di *latch* agar tetap hidup.



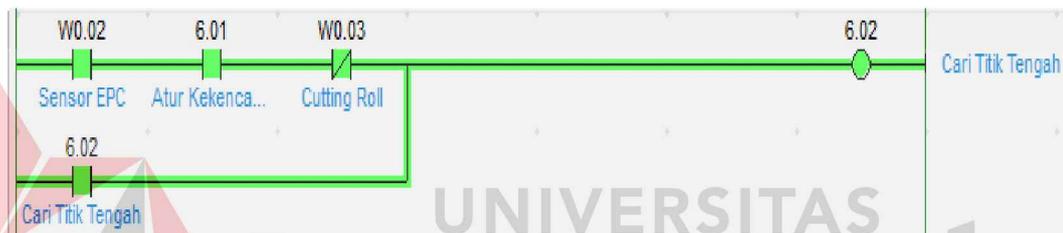
Gambar 4. 2 Rung Mesin Hidup

Pada Gambar 4.2 IR0 menghidupkan 6.00 sebagai indikator mesin hidup, dengan syarat W0.01 di not dan 6.00 di *latch* agar tetap hidup.



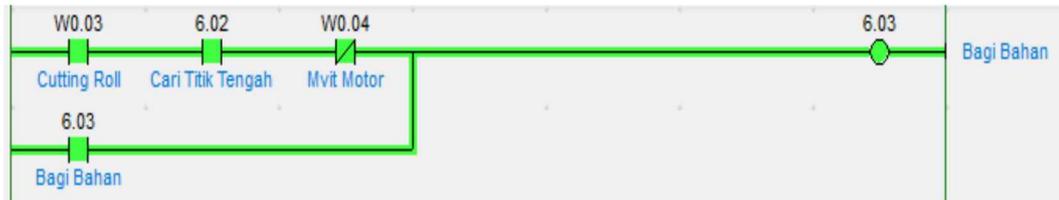
Gambar 4. 3 Rung Unwinder

Pada Gambar 4.3 W0.01 sebagai sensor *unwinder* bertugas menghidupkan 6.01 sebagai pengatur kekencangan, dengan syarat 6.00 hidup dan W0.02 di not serta 6.01 di *latch* agar tetap hidup.



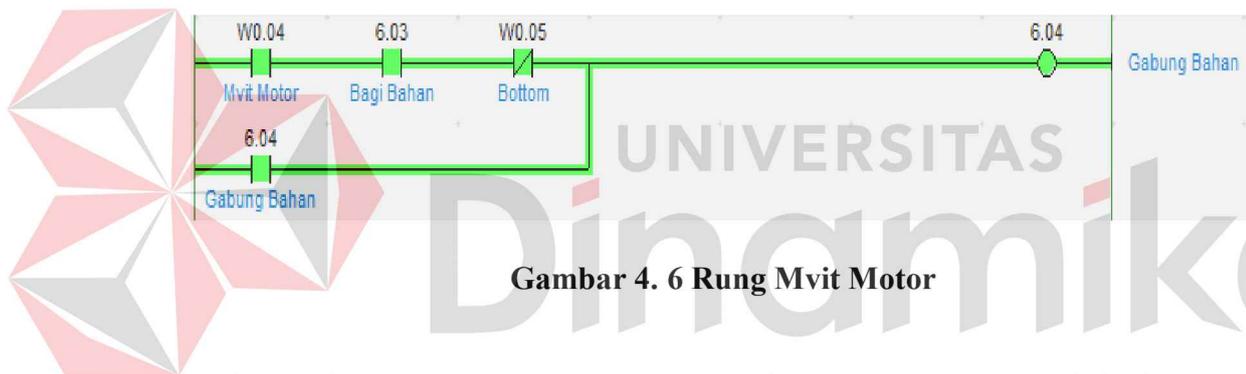
Gambar 4. 4 Rung Sensor EPC

Pada Gambar 4.4 W0.02 sebagai sensor EPC bertugas menghidupkan 6.02 sebagai pencari titik tengah dari bahan utama, dengan syarat 6.01 hidup dan W0.03 di not serta 6.02 di *latch* agar tetap hidup.



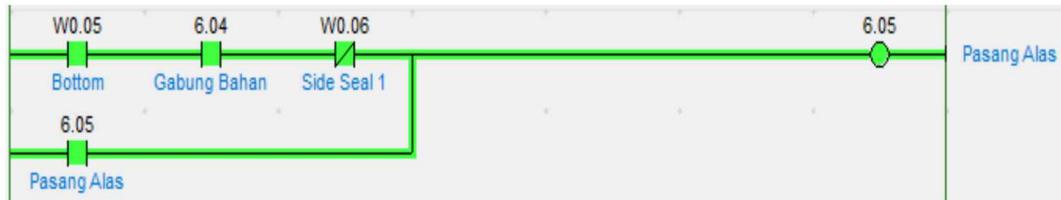
Gambar 4. 5 Rung Cutting Roll

Pada Gambar 4. W0.03 sebagai sensor *cutting roll* bertugas menghidupkan 6.03 sebagai pembagi bahan utama mejadi 2 bagian, dengan syarat 6.02 hidup dan W0.04 di not serta 6.03 di *latch* agar tetap hidup.



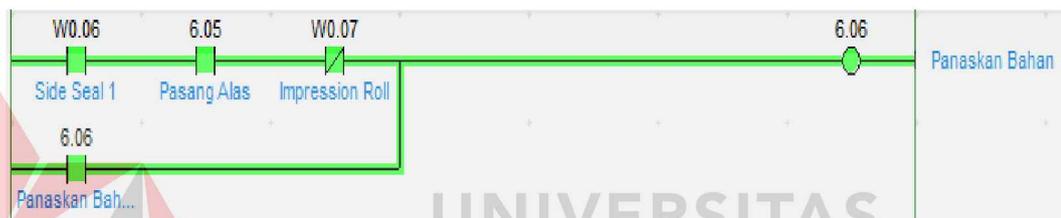
Gambar 4. 6 Rung Mvit Motor

Pada Gambar 4.6 W0.03 sebagai sensor mvit motor bertugas menghidupkan 6.04 sebagai penggabung bahan dari 2 bahan yang telah dibagi sebelumnya, dengan syarat 6.03 hidup dan W0.05 di not serta 6.04 di *latch* agar tetap hidup.



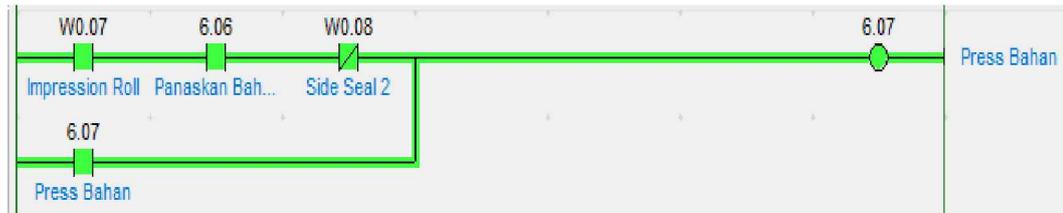
Gambar 4. 7 Rung Bottom

Pada Gambar 4.7 W0.05 sebagai sensor *bottom* bertugas menghidupkan 6.05 sebagai pemasangan alas pada kemasan, dengan syarat 6.04 hidup dan W0.06 di not serta 6.05 di *latch* agar tetap hidup.



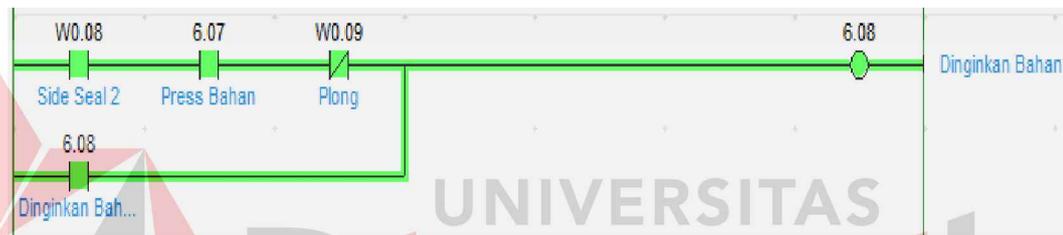
Gambar 4. 8 Rung Side Seal 1

Pada Gambar 4.8 W0.06 sebagai sensor *side seal 1* bertugas menghidupkan 6.06 sebagai pemanas bahan agar mudah dirapatkan selanjutnya, dengan syarat 6.05 hidup dan W0.07 di not serta 6.06 di *latch* agar tetap hidup.



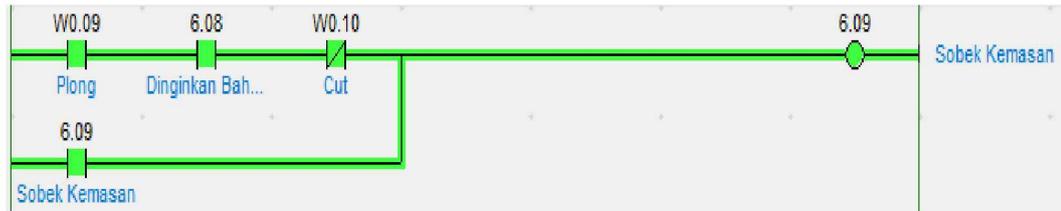
Gambar 4. 9 Rung Impression Roll

Pada Gambar 4.9 W0.07 sebagai sensor *impression roll* bertugas menghidupkan 6.07 sebagai penekanan/*press* pada bahan agar rekat sisi-sisinya, dengan syarat 6.06 hidup dan W0.08 di not serta 6.07 di *latch* agar tetap hidup.



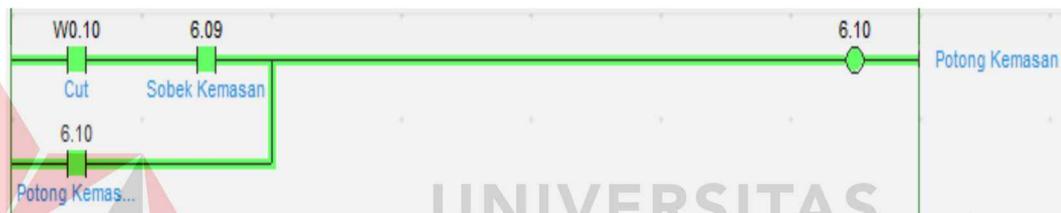
Gambar 4. 10 Rung Side Seal 2

Pada Gambar 4.10 W0.08 sebagai *side seal 2* bertugas menghidupkan 6.08 sebagai pendingin bahan setelah direkatkan, dengan syarat 6.07 tetap hidup dan W0.09 di not serta 6.08 di *latch* agar tetap hidup.



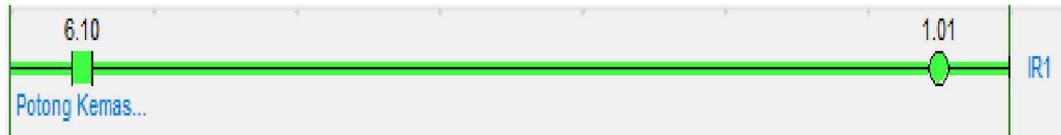
Gambar 4. 11 Rung Plong

Pada Gambar 4.11 W0.09 sebagai sensor plong bertugas menghidupkan 6.09 sebagai pemberi sobekan pada kemasan sebagai pembuka, dengan syarat 6.08 hidup dan W0.10 di not serta 6.09 di *latch* agar tetap hidup.



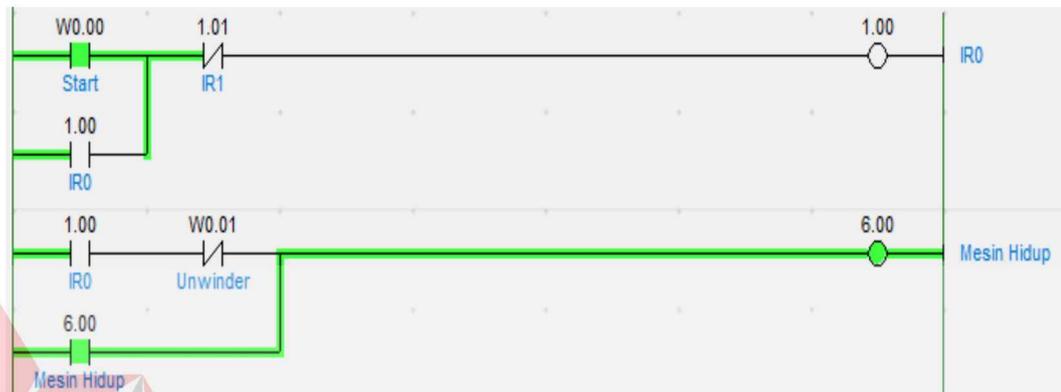
Gambar 4. 12 Rung Cut

Pada Gambar 4.12 W0.10 sebagai sensor *cut* bertugas menghidupkan 6.10 sebagai pemotong kemasan sebagai satuan, dengan syarat 6.09 hidup serta 6.10 di *latch* agar tetap hidup.



Gambar 4. 13 Rung IR1

Pada Gambar 4.13 6.10 menghidupkan 1.01 sebagai IR1.



Gambar 4. 14 Rung Awal

Pada Gambar 4.14 Setelah IR1 hidup maka tombol start tidak dapat ditekan lagi sehingga ketika tombol start tidak sengaja tertekan lagi maka tidak terjadi error.

Walaupun 1.00 sebagai IRO tidak hidup, 6.00 sebagai indikator mesin hidup tetap hidup dikarenakan pada awal tombol start pertama ditekan yang menghidupkan IRO sebagai syarat menghidupkan 6.00 akhirnya di *latch* maka 6.00 tetap hidup yang menyebabkan mesin tetap berjalan.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh dalam proses otomasi mesin *bag making* di PT. Lumina Packaging secara otomatis dengan PLC sebagai sistem kontrol, dan sebagai monitoring kerja sistem adalah sebagai berikut:

- Sistem kendali yang digunakan pada mesin blown film menggunakan PLC Panasonic FP-XHC60T dengan konfigurasi LAN.
- Pada proses monitoring, PLC yang memegang kendali atas seluruh sensor pada sistem saat mesin bekerja. Sehingga dapat memunculkan parameter yang sedang dikerjakan oleh mesin.
- Mempermudah teknisi memperbaiki saat mesin mengalami kerusakan maupun pada saat mesin menjalani proses pemeliharaan.

5.2 Saran

Adapun saran yang didapatkan dalam proses pembuatan plastic di mesin blown film adalah sebagai berikut:

- Untuk proses pengendali dan monitoring, diharapkan kedepannya dapat dibuat wireless agar sistem pengkabelan terlihat rapi dan juga akan lebih memudahkan teknisi.
- Teknisi lebih sering melakukan perawatan ataupun pengecekan terlebih dahulu terhadap setiap komponen dari motor maupun sensor pada mesin *bag making* sebelum mesin akan digunakan dalam proses produksi sehingga mengurangi adanya error saat mesin berjalan.

DAFTAR PUSTAKA

Mesin Bag Making. (2018, Agustus).

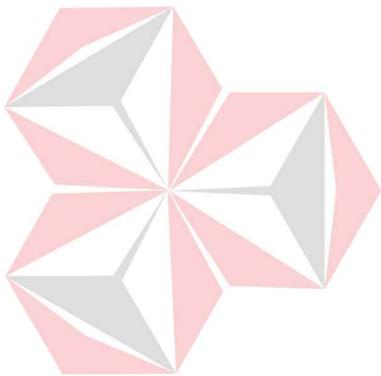
<http://ahmadadib01.blogspot.com/2014/08/mesin-bag-making.html>.

PT. Lumipack.

<http://www.ptlumipack.com/index.php>.

Training PLC dan HMI. (28 Juni 2015).

<https://www.kompasiana.com/hendilim/559007b81a7b613b0a8b4567/training-plc-dan-hmi?page=all>



UNIVERSITAS
Dinamika