

TUGAS AKHIR

UPAYA MENGURANGI KELEMBAPAN PADA BIJI PLASTIK

DAUR ULANG LIMBAH KANTONG PLASTIK DI PT

KHARISMA PLASTIK INDO

BOGOR – JAWA BARAT



Disusun Oleh

LARAS SEKAR NINGTYAS

NIM. 1803038

KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA

BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA INDUSTRI

POLITEKNIK ATK YOGYAKARTA

2021

TUGAS AKHIR

UPAYA MENGURANGI KELEMBAPAN PADA BIJI PLASTIK

DAUR ULANG LIMBAH KANTONG PLASTIK DI PT

KHARISMA PLASTIK INDO

BOGOR – JAWA BARAT



Disusun Oleh

LARAS SEKAR NINGTYAS

NIM. 1803038

KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA

BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA INDUSTRI

POLITEKNIK ATK YOGYAKARTA

2021

PENGESAHAN

UPAYA MENGURANGI KELEMBAPAN PADA BIJI PLASTIK DAUR ULANG LIMBAH KANTONG PLASTIK DI PT KHARISMA PLASTIK INDO BOGOR – JAWA BARAT

Disusun oleh:

LARAS SEKAR NINGTYAS

NIM. 1803038

Program Studi Teknologi Pengolahan Karet dan Plastik

Pembimbing,



Diana Ross Arief, M.A.

NIP. 19861231 201402 2 001

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir dan dinyatakan memenuhi salah satu syarat yang diperlukan untuk mendapat Derajat Ahli Madya Diploma III (D3) Politeknik ATK Yogyakarta
Tanggal: 04 Agustus 2021

TIM PENGUJI

Ketua



Ir. Cahya Widlyati, M.Kes.

NIP. 19581203 198803 2 002

Anggota



Diana Ross Arief, M.A.

NIP. 19861231 201402 2 001



Uma Fadzilla Arifin, M.T.

NIP. 19931216 201901 2 001

Yogyakarta,
Direktur Politeknik ATK Yogyakarta



Drs. Sugiyanto, S.Sn., M.Sn

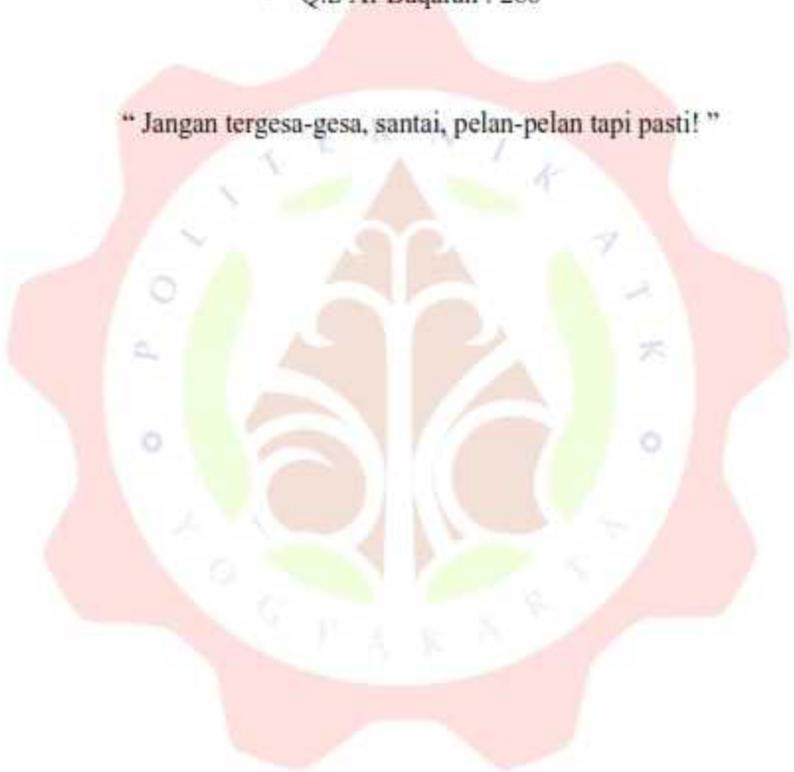
NIP. 19660101 199403 1 008

MOTTO

“..Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya..”

- Q.S Al-Baqarah : 286

“ Jangan tergesa-gesa, santai, pelan-pelan tapi pasti! ”



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat melaksanakan dan menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan tepat waktu. Tugas Akhir ini disusun guna melengkapi persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan Diploma III (D3) serta mendapatkan gelar Ahli Madya Politeknik ATK Yogyakarta. Tidak lupa penulis sampaikan terima kasih atas segala dukungan dalam proses penyusunan Tugas Akhir ini yang ditujukan kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir.
2. Drs. Sugiyanto, S.Sn., M.Sn. selaku Direktur Politeknik ATK Yogyakarta.
3. Yuli Suwamo, S.T., M.Sc. selaku Ketua Program Studi Teknologi Pengolahan Karet dan Plastik.
4. Diana Ross Arief M.A. selaku pembimbing Tugas Akhir yang telah memberi masukan dan dorongan dalam penulisan Tugas Akhir ini.
5. Segenap keluarga besar PT Kharisma Plastik Indo khususnya bapak Khatuliswantoro selaku pembimbing lapangan.

Penulis menyadari akan keterbatasan kemampuan yang penulis miliki sehingga penyusunan Tugas Akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Yogyakarta, September 2021

Penulis

DAFTAR ISI

COVER	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERSEMBAHAN.....	iv
MOTTO	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL, GAMBAR, DAN LAMPIRAN.....	ix
DAFTAR SINGKATAN	xi
INTISARI.....	xii
<i>ABSTRACT</i>	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Permasalahan.....	4
C. Tujuan Karya Akhir	4
D. Manfaat Karya Akhir	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	

A. Plastik.....	5
B. Sampah Plastik.....	6
C. Daur Ulang Plastik.....	7
D. Biji Plastik.....	8
E. Mesin Ekstruder.....	9
F. Cacat Produk Kantong Plastik.....	9
BAB III METODE KARYA AKHIR	
A. Lokasi Pengambilan Data.....	13
B. Materi Pelaksanaan Tugas Akhir.....	13
C. Proses Pembuatan Biji Plastik.....	14
D. Metode Pengambilan Data.....	21
E. Diagram Penyelesaian Masalah.....	23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Faktor yang mempengaruhi kelembapan Biji Plastik Daur Ulang.....	26
B. Upaya Mengatasi Permasalahan.....	27
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan.....	34
B. Saran.....	34
DAFTAR PUSTAKA.....	35
LAMPIRAN.....	38

DAFTAR TABEL, GAMBAR, DAN LAMPIRAN

Tabel 1. Hasil Produksi Biji Plastik Daur Ulang	28
Tabel 2.Data Cacat Mata Ikan.....	29
Tabel 3. Rencana Perbaikan.....	33
Gambar 1. Cacat <i>Broken Seal</i>	10
Gambar 2. Cacat Mata Ikan.....	10
Gambar 3. Cacat <i>Shrinkage</i>	11
Gambar 4. Cacat Asimetris	12
Gambar 5. Sampah kantong plastik	14
Gambar 6. Contoh Biji Plastik Daur Ulang.....	15
Gambar 7. <i>Mold/Die</i>	16
Gambar 8. Pemotong Biji Plastik.....	17
Gambar 9. Timbangan.....	18
Gambar 10. Diagram Pembuatan Biji Plastik Daur Ulang	19
Gambar 11. Diagram Tahapan Proses.....	23
Gambar 12. Diagram Tulang Ikan	31
Lampiran 1. Sertifikat magang.....	39



DAFTAR SINGKATAN

PET : Polyethylene terephthalate

HDPE : High Density Polyethylene

LDPE : Low Density Polyethylene

PP : Polypropylene



INTISARI

Permasalahan yang terjadi di PT Kharisma Plastik Indo adalah kelembapan pada biji plastik daur ulang yang menyebabkan cacat pada produk kantong plastik berupa mata ikan. Cacat mata ikan disebabkan oleh *setting* waktu pemanasan yang kurang sesuai. Pengaruh terhadap perusahaan yaitu mengakibatkan kecacatan pada produk kantong plastik. Tujuan dari tugas akhir ini adalah mengidentifikasi penyebab dan cara mengurangi kelembapan pada biji plastik daur ulang. Diagram tulang ikan digunakan untuk mengidentifikasikan masalah. Faktor yang diperoleh dari diagram tulang ikan yaitu manusia, metode, dan mesin. Kelembapan pada biji plastik diakibatkan karena proses pemanasan biji plastik pada *hopper dryer* masih lembap karena mengandung sedikit air. Upaya untuk mengurangi kelembapan pada biji plastik adalah dengan mengubah setting pemanasan di *hopper dryer* menjadi 105°C untuk menghilangkan kandungan air pada biji plastik agar tidak lembap.

Kata kunci : lembap, biji plastik, diagram tulang ikan



ABSTRACT

The problem that occurs at PT Kharisma Plastik Indo is the moisture in the recycled plastic seeds which causes defects in plastic bag products in the form of eyelets. Fish eye defects are caused by inappropriate heating time settings. The effect on the company is that it causes defects in plastic bag products. The purpose of this final project is to identify the causes and ways to overcome moisture in recycled plastic pellets. Fishbone diagrams are used to identify problems. The factors obtained from the fishbone diagram are humans, methods, and machines. The moisture in the plastic seeds is caused by the heating process of the plastic seeds in the hopper dryer which is still moist because it contains a little water. Efforts to reduce the moisture in the plastic seeds are by changing the heating setting in the hopper dryer to 105oC to remove the water content in the plastic seeds so that they are not damp.

Keywords: damp, plastic seeds, fishbone diagram



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Plastik menjadi salah satu produk yang sering digunakan oleh manusia. Banyak perusahaan manufaktur yang bergelut di bidang plastik untuk memproduksi barang-barang terbuat dari plastik yang digunakan dalam memenuhi kebutuhan rumah tangga. Berdasarkan data dari Kementerian Perindustrian pada tahun 2009, jumlah perusahaan yang memproduksi berbagai macam produk plastik sebanyak 925 perusahaan dengan total produksi berbagai macam produksi 4,68 juta ton dan menyerap tenaga kerja sebanyak 37,327 orang. Banyak produk-produk rumah tangga sekali pakai yang dapat dibuat dari plastik, seperti botol plastik, piring plastik, gelas plastik, serta kantong plastik dan lain sebagainya. Produk rumah tangga yang terbuat dari plastik sekali pakai bersifat praktis digunakan tetapi hal ini menyebabkan banyaknya sampah plastik. Sampah plastik jumlahnya semakin lama semakin bertambah, dari 825 ton tahun 2006 meningkat 1038,5 ton pada tahun 2008 (Depperin, 2009).

Sampah kantong plastik yang berserakan di berbagai tempat seperti tempat pembuangan akhir ataupun di sungai bisa menjadi sumber masalah, baik menimbulkan penyakit maupun persoalan sosial. Berbagai jenis sampah dapat kita temukan dengan mudah terutama sampah anorganik yang tidak bisa membusuk dan dapat mencemari lingkungan. Banyak juga ditemukan

sampah kantong plastik yang terabaikan oleh pemulung dikarenakan nilai jualnya yang rendah, sedangkan kebutuhan plastik semakin tahun semakin meningkat. Menurut Wijayanto (2020) "Industri plastik ke depan masih akan menghadapi tantangan terkait penggunaan plastik yang terus meningkat walaupun banyak perusahaan industri plastik yang sudah memiliki solusi penanganan dan pemanfaatan sampah plastik". Industri plastik masih terus berkembang terkait penggunaan plastik yang terus meningkat walaupun banyak perusahaan industri plastik yang sudah memiliki solusi penanganan dan pemanfaatan sampah plastik salah satunya dalam penanganan limbah sampah plastik yaitu dengan didaur ulang.

Sampah plastik dapat didaur ulang menjadi berbagai macam barang yang berguna, seperti contohnya biji plastik daur ulang yang dapat diolah menjadi kantong plastik. Untuk memudahkan pengolahan sampah plastik masyarakat menggunakan mesin mencacah plastik. Mesin pencacah plastik adalah sebuah alat yang digunakan untuk mencacah atau menghancurkan plastik, hasil cacahan plastik dapat digunakan para pengusaha sebagai bahan daur ulang plastik yang banyak dibutuhkan oleh pabrik daur ulang plastik. Pabrik daur ulang sampah plastik mengolahnya menjadi biji plastik dengan bahan limbah kantong plastik.

Produk biji plastik yang diolah dari bahan daur ulang telah melalui proses, beberapa proses seperti penyortiran, pencucian, hingga pengeringan dan masuk pada mesin ekstrusi dan melalui beberapa tahap hingga ke pengemasan. Pada proses pengemasan, biji plastik daur ulang tersebut masih

dalam kondisi basah mengakibatkan lembapnya biji plastik. Kelembapan biji plastik mengakibatkan cacat produk kantong plastik pada produk yang dihasilkan. Contoh kecatatan pada produk kantong plastik yaitu cacat mata ikan dan juga *shikarage*.

PT. Kharisma Plastik Indo yang didirikan pada tahun 2012 sebagai Perusahaan yang bergerak dalam bidang manufaktur mengembangkan industri kantong dan sedotan berbahan dasar singkong yang ramah lingkungan. Perusahaan ini juga memproduksi biji plastik yang berasal dari limbah kantong plastik. Limbah kantong plastik dipilah dari berbagai jenis nya yaitu kantong plastik berbahan HDPE, PE, PP, serta *ecoplast*. Selain

memproduksi biji plastik PT Kharisma Plastik Indo juga memproduksi kantong plastik sesuai dengan PO (*Free Order*) atau pemesanan oleh perusahaan-perusahaan lain seperti contohnya MR.DIY, produk yang paling laku dijual yaitu kantong plastik *ecoplas*. Oleh karena itu, untuk mengendalikan kecacatan pada produk plastik yang diolah menggunakan biji plastik daur ulang, maka penulis akan menyelesaikan permasalahan pada produk biji plastik daur ulang yang diproduksi oleh perusahaan.

B. Permasalahan

Berdasarkan latar belakang dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Apa faktor yang mempengaruhi kelembaban pada biji plastik daur ulang ?
2. Bagaimana cara mengatasi kelembaban pada biji plastik daur ulang ?

C. Tujuan Karya Akhir

Adapun tujuan dari penulisan tugas akhir ini sebagai berikut :

1. Mengetahui faktor kelembaban pada biji plastik daur ulang.
2. Mengetahui cara mengatasi kelembaban pada biji plastik daur ulang.

D. Manfaat Karya Akhir

Adapun manfaat dari penulisan tugas akhir ini sebagai berikut :

1. Karya Akhir ini diharapkan dapat memberikan informasi terkait upaya mengurangi kelembaban pada biji plastik daur ulang.
2. Perusahaan dapat mengurangi cacat kelembaban pada produk biji plastik daur ulang.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Plastik

Plastik adalah suatu produk kimia yang telah dikenal dan termasuk bagian polimer termoplastik, plastik menyebabkan masalah lingkungan yang semakin besar (Sumule, 2006). Plastik terbuat dari naphtha yaitu sejenis bahan yang dihasilkan dari residu penyulingan minyak bumi dan gas (Kumar dkk, 2011). Berdasarkan sifat-sifat fisik yang dimiliki, plastik digolongkan menjadi dua, yaitu:

1. *Thermoplastics* adalah bahan plastik yang dapat didaur ulang, memiliki sifat plastis yaitu jika dipanaskan pada suhu tertentu akan meleleh dan tidak mengalami perubahan susunan kimia, selanjutnya dapat dicetak menjadi bentuk lain dan kembali mengeras pada suhu kamar (*reversible*), contohnya: PE, PP, PET, LDPE, HDPE dan lain-lain.
2. *Thermosets* adalah bahan plastik yang jika telah dibuat dalam bentuk padat, tidak dapat dilelehkan kembali dengan cara dipanaskan (hanya dapat dibentuk sekali saja). Jika dipanaskan akan mengeras dan menjadi arang. Umumnya jenis plastik ini digunakan pada usaha otomotif, elektronik dan konstruksi yang membutuhkan stabilitas dan kekuatan plastik. Jenis plastik ini tidak bisa didaur ulang atau dibentuk lagi dengan pemanasan ulang karena dapat menyebabkan kerusakan pada molekul-molekulnya, contohnya: melamin, plastik multilayer, alkid, epoksi, ester,

melamin formaldehida, fenolik formaldehida, silikon, urea formaldehida, poliuretan, plastik metalisasi, dan jenis lain.

B. Sampah Plastik

Selain mengurangi nilai estetika suatu lokasi, sampah plastik juga memberikan dampak terhadap lingkungan sebagai sumber pencemaran. Sampah plastik memiliki potensi risiko mencemari lingkungan apabila tidak dikelola dengan baik, karena plastik mempunyai struktur kimiawi yang stabil yang tidak dapat dihancurkan oleh mikroorganisme (2005). Sampah plastik rumah tangga maupun pabrik dapat disebut juga sebagai limbah.

Limbah adalah buangan yang dihasilkan dari suatu proses produksi baik industri maupun domestik (rumah tangga). Dimana masyarakat bermukim, disanalah berbagai jenis limbah akan dihasilkan. Limbah padat lebih dikenal sebagai sampah, yang seringkali tidak dikehendaki kehadirannya karena tidak memiliki nilai ekonomis. Bila ditinjau secara kimiawi, limbah ini terdiri dari bahan kimia senyawa organik dan senyawa anorganik. Menurut Gugun Gunawan (2007) Pengolahan material plastik daur ulang secara umum, terdapat empat persyaratan agar sampah plastik dapat diproses oleh sebuah industri, antara lain : Sampah plastik harus berbentuk tertentu, harus homogen, dan tidak terkontaminasi oleh zat-zat kimia yang dapat menurunkan kualitas produk yang dihasilkan, dan diupayakan tidak teroksidasi.

C. Daur Ulang Plastik

Jumlah sampah plastik berpotensi mengalami peningkatan dari tahun ketahun, linear dengan peningkatan jumlah penduduk (Wahyudi dkk, 2018). Sampah plastik menyangg sekitar 15% dari total sampah di Indonesia (Kholidah dkk, 2019). Purwaningrum (2016) menyatakan bahwa pengolahan sampah plastik di Indonesia di perkirakan sebagian besar berakhir di TPA (60-70%), hanya sekitar 10-15% yang didaur ulang, dan sisanya (15-30%) belum terkelola dan terbuang ke lingkungan. Data tersebut menunjukkan bahwa pengolahan sampah plastik belum cukup tinggi dibandingkan dengan jumlah sampah plastik yang dihasilkan, pengolahan sampah untuk didaur ulang belum maksimal. Sampah plastik memiliki potensi daur ulang (recycle) yang tinggi terutama plastik yang termasuk golongan thermoplastic seperti PET, HDPE, LDPE, dan PP (Boardr dalam Chandara dkk, 2015).

Pada prinsipnya daur ulang merupakan proses pengolahan kembali barang-barang yang sudah tidak lagi memiliki nilai ekonomis, untuk bisa dimanfaatkan lagi menjadi produk lain melalui proses fisik/kimiawi maupun keduanya. Menurut Kumar dkk (2011), proses daur ulang plastik digolongkan menjadi empat, yaitu : Daur ulang primer, daur ulang limbah plastik menjadi produk yang memiliki kualitas hampir setara dengan produk aslinya. Daur ulang tersebut dilakukan pada sampah plastik yang bersih, tidak terkontaminasi material lain dan terdiri atas satu jenis plastik saja.

Daur ulang sekunder, daur ulang ini menghasilkan produk yang sejenis dengan produk aslinya tetapi dengan kualitas di bawahnya. Daur ulang tersier, daur ulang sampah plastik menjadi bahan kimia atau menjadi bahan bakar. Daur ulang kuartier, daur ulang untuk mendapatkan energi yang terkandung di dalam sampah plastik.

D. Biji Plastik

Biji plastik memiliki bentuk butiran-butiran yang berwarna putih dan bening. Biji plastik merupakan bahan utama untuk membuat produk rumah tangga, elektronik, otomotif maupun produk lainnya yang berbahan plastik. Biji plastik terbentuk dari bahan kimia yang dinamakan styren monomer, bahan tersebut kemudian dicampur dengan produk kimia lainnya selanjutnya dilakukan proses pemanasan hingga membentuk silinder yang memanjang, selanjutnya dibentuk menjadi keras untuk dipotong-potong sesuai dengan ukuran yang diinginkan (Oktama, 2016)

Menurut Rinsky (2014) pengujian biji plastik dari bahan daur ulang dapat dilihat dari kualitas seperti keruh atau bening, kotor atau bersih, homogen atau tercampur, tidak berbau atau apek digunakan dalam transaksi jual-beli. Biji plastik secara visual dipandang baik tetapi dari karakteristik fisik tidak dapat diidentifikasi dengan visual. Penilaian kualitas seperti itu dapat menyulitkan produsen dalam penjualannya, karena tidak ada tolak ukur kualitatif dan kuantitatif yang relevan dalam pengujian biji plastik daur ulang.

E. Mesin Ekstruder

Proses ekstrusi terjadi peristiwa pemindahan resin dari satu titik ke titik lain menggunakan ulir/screw, kemudian terjadi pelelehan dan penekanan. Menurut Sibarani, dkk (2018) cara kerja mesin ekstrusi ialah resin masuk dalam wadah (*hopper*) kemudian dibawa oleh ulir sambil mengalami proses pelelehan yang berasal dari bahan yang dipanaskan. Panas berasal dari kumparan yang dipasang di sekeliling ulir. Setelah pergerakan bahan menuju ujung, terjadi kenaikan tekanan karena bahan polimer keluar melalui lubang kecil sedangkan belakang ulir terus bergerak menekan. Bahan keluar selanjutnya diterima oleh cetakan atau *die* untuk dicetak, atau kembali dibuat resin di mana resin yang keluar berbeda dengan resin yang masuk. Resin yang masuk sudah tercampur dengan bahan kimia lainnya sehingga resin yang keluar mempunyai spesifikasi yang khusus atau sifat yang khusus.

F. Cacat Produk Kantong Plastik

Kualitas akhir permukaan dari produk kantong plastik merupakan kriteria utama dari standar kualitas produk. Namun, keadaan tidak dapat mutlak dipenuhi sehingga sering kali terjadi gangguan/cacat produk yang dapat merusak penampilan produk. Cacat produk dapat ditimbulkan oleh berbagai faktor. Menurut Yusuf (2016), produk cacat merupakan barang atau jasa yang dibuat dalam proses produksi namun memiliki kekurangan yang menyebabkan nilai atau mutunya kurang baik, sehingga tidak memenuhi standar mutu yang ditetapkan.

Menurut Findiani dkk (2019), beberapa cacat yang terdapat pada produk kantong plastik adalah sebagai berikut :

1. *Broken seal*



Gambar 1. Cacat *Broken Seal*

Sumber : Findiani dkk (2019)

Cacat *broken seal* seperti pada gambar 1 terjadi pada proses *sealing*. Cacat *broken seal* merupakan cacat yang disebabkan karena segel yang rusak. Cacat *broken seal* biasanya ditemukan pada proses *sealing* dimana proses tersebut berkaitan dengan ketepatan waktu *seal holder* menyentuh lapisan kantong plastik.

2. Mata lkan



Gambar 2. Cacat Mata Ikan

Sumber : Findiani dkk (2019)

Cacat mata ikan pada gambar 2 terjadi pada saat proses pada mesin *blow flim*, yaitu proses pelelehan pelet plastik hingga proses tiup kantong plastik. Cacat tersebut ditandai dengan adanya bagian-bagian plastik yang lebih tipis dibandingkan lainnya dan berbentuk mata ikan.

3. *Shrinkage*



Gambar 3. Cacat *Shrinkage*

Sumber : Findiani dkk (2019)

Cacat *shrinkage* pada gambar 3 sering ditemui pada saat proses dengan mesin *blow flim* dan ditandai dengan produk yang mengkerut.

4. Cacat Asimetris



Gambar 4. Cacat Asimetris

Sumber : Findiani dkk (2019)

Cacat asimetris pada gambar 4 ditemui pada proses *cutting handle* kantong plastik.

BAB III

MEDOTE KARYA AKHIR

A. Lokasi Pengambilan Data

Lokasi pengambilan data dilakukan di PT Kharisma Plastik Indo yang beralamat di Kp Parung Dengdek RT 03 RW 010 Desa Wanaherang, Kecamatan Gunung Putri, Kabupaten Bogor, Provinsi Jawa Barat. Pengambilan data dilakukan selama satu bulan mulai tanggal 8 Maret – 8 April 2021. Pengamatan dilakukan untuk mencari tahu tentang proses pembuatan biji plastik daur ulang serta permasalahan yang terjadi pada perusahaan tersebut.

B. Materi Pelaksanaan Tugas Akhir

Materi pelaksanaan Tugas Akhir ini berkaitan dengan proses produksi biji plastik daur ulang dari limbah kantong plastik di PT Kharisma Plastik Indo. Berdasarkan observasi yang telah dilakukan, proses pengolahan produk yang menyebabkan terhambatnya proses produksi dan menyebabkan banyak kerusakan produk. Contoh kerusakan yang terjadi yaitu pada biji plastik yang terlalu lembap menyebabkan banyaknya kadar air saat proses pengemasan.

C. Proses Pembuatan Biji Plastik

Proses terakhir yaitu pemotongan biji plastik sebelum dimasukkan pada karung menggunakan mesin pemotong palet/biji plastik.

1. Bahan

Bahan yang digunakan pada PT Kharisma Plastik Indo sebagai berikut :

a. Sampah kantong plastik

Sampah kantong plastik berasal dari limbah rumah tangga yaitu berupa kantong plastik yang berwarna hitam.



Gambar 5. Sampah kantong plastik

Sumber : PT Kharisma Plastik Indo

a. Biji Plastik Daur Ulang *Reject*

Biji plastik daur ulang *reject* atau aval merupakan hasil akhir dari pembuatan biji plastik daur ulang yang tidak memenuhi syarat standar pabrik. Aval digunakan sebagai bahan tambahan pembuatan. Aval dapat dilihat pada gambar:



Gambar 6. Contoh Biji Plastik Daur Ulang *Reject*

Sumber : Dokumentasi Pribadi

2. Peralatan

Peralatan yang digunakan selama proses pembuatan biji plastik PT Kharisma Plastik Indo sebagai berikut :

a. Mesin *High Density* (HD)

Mesin HD ialah mesin *High Density* atau mesin yang digunakan sebagai pencacah sekaligus proses pencucian bahan awal dan pengeringan bahan sebelum di proses lebih lanjut.

b. *Hopper Dryer*

Hopper Dryer merupakan bahan sebelum masuk dan di dalam terdapat gigi yang berputar untuk memaksimalkan bahan yang berputar pada ekstrusi.

c. Mesin Ekstrusi

Mesin ekstrusi ialah mesin yang digunakan dalam pembuatan biji plastik yaitu dengan pelelehan kantong plastik, sebagai bahannya. pengoptimalan bahan yang akan dicetak menjadi biji yang pada bagian ujung mesin terdapat filter (penyaring tahap akhir).

d. *Fimic*

Fimic merupakan filter bahan yang digunakan sebagai penyaring bahan dari kotoran maupun bahan kontaminan lain yang masih belum leleh. Di dalam *fimic* serata pisau sebagai penghancur bahan.

e. *Filter Mesh*

Filter mesh merupakan penyaringan tahap akhir yang berfungsi sebagai penyaringan kotoran yang lolos dari *fimic* sehingga hasil akhir menjadi bersih.

f. Cetakan

Cetakan digunakan untuk pembuatan biji plastik berbentuk selongsongan panjang, cetakan ini terbuat dari baja dan memiliki banyak lubang. Bentuk mold dapat dilihat sebagai berikut :



Gambar 7. Mold/Die

Sumber : PT Kharisma Plastik Indo

g. Mesin Pemotong Palet/Biji Plastik

Mesin pemotong palet/biji plastik merupakan alat untuk memotong biji plastik yang telah melalui pendinginan menggunakan air. Bentuk mesin dapat dilihat sebagai berikut :



Gambar 8. Pemotong Biji Plastik

Sumber : PT Kharisma Plastik Indo

a. Timbangan

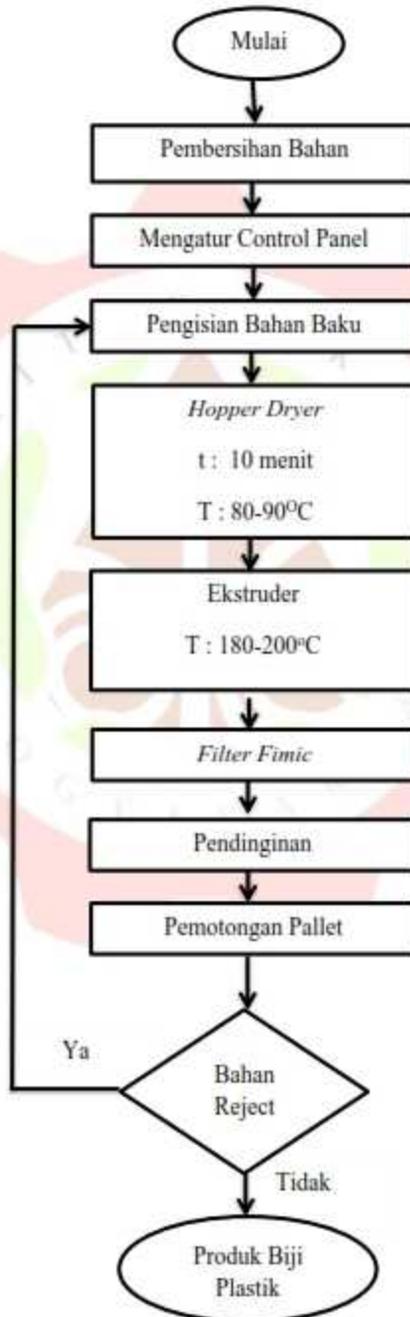
Timbangan merupakan alat timbang untuk bahan yang siap melalui pengemasan. Bentuk timbangan dapat dilihat seperti berikut :



Gambar 9. Timbangan

Sumber : PT Kharisma Plastik Indo

3. Proses Pembuatan Biji Plastik



Gambar 10. Diagram Pembuatan Biji Plastik Daur Ulang

Sumber : PT Kharisma Plastik Indo

a) Proses Pembersihan Bahan

Proses ini meliputi proses awal di mana bahan yang masih berupa limbah kantong plastik akan dicacah lalu dilakukan proses pencucian, penyortiran serta pengeringan pada bahan. Proses ini hanya membentuk bahan baku awal sebelum proses pembuatan biji dilakukan pada bagian mesin HD.

b) Mengatur Kontrol Panel

Pengaturan kontrol panel yang digunakan untuk pengolahan biji plastik daur ulang sudah ditetapkan sesuai standar perusahaan yang telah ditetapkan

c) Memasukkan Bahan

Bahan berasal dari proses HD (pembersihan dan pengeringan) yang dimasukkan menggunakan conveyer.

d) *Hopper Dryer*

Pada proses ini dilakukan pengeringan dengan suhu 80-90°C dengan waktu 10 menit.

e) Proses Ektruder

Pelelehan bahan kantong plastik pada suhu mencapai 180-200°C

f) Proses *Fimic*

Proses ini menyaring lelehan biji plastik yang telah melalui ekstruder serta diganti setiap ada kotoran.

g) Proses Pendinginan

Lelehan biji plastik yang telah melalui *fimic* kemudian dialirkan pada bak air untuk membekukan biji plastik.

h) Proses pemotongan biji plastik

Biji plastik yang telah beku kemudian dipotong oleh mesin pemotong biji plastik. Pada proses pemotongan palet bila terdapat biji plastik yang reject akan diolah kembali

i) Proses Pengemasan

Biji plastik yang telah dipotong kemudian langsung dikemas dan ditimbang dengan target 25 Kg per karung

D. Metode Pengumpulan Data

1. Metode Pengumpulan Data Primer

Metode pengambilan data primer adalah pengambilan data secara langsung dari sumber atau pihak yang berkaitan dengan pembahasan dengan cara praktik kerja lapangan sebagai berikut :

a. Observasi

Metode observasi merupakan metode yang dilakukan secara langsung dengan cara mengamati seluruh kegiatan produksi. Pengamatan dilakukan di bagian produksi biji plastik daur ulang untuk mencari tahu permasalahan yang ada dan didapatkan yaitu mengenai kelembapan yang terjadi pada biji plastik yang menyebabkan cacat produksi pada proses selanjutnya yaitu pembuatan kantong plastik.

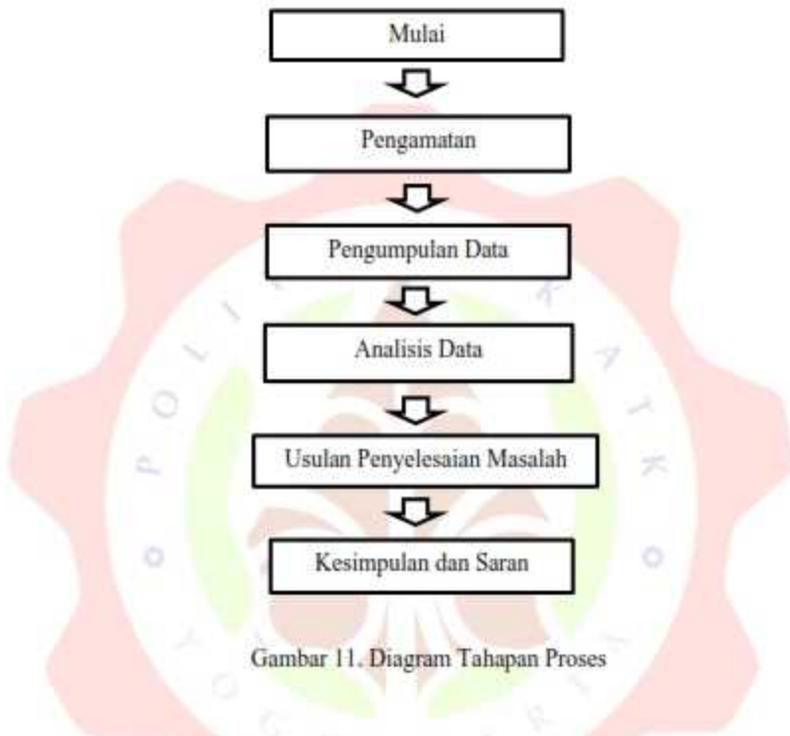
b. Wawancara

Metode ini dilakukan dengan berdialog secara langsung. Pertanyaan ditujukan kepada kepala bidang bagian operator maupun pengawas tentang proses serta kendala pembuatan biji plastik. Adapun pertanyaan yang ditanyakan yaitu mengenai proses pembuatan biji plastik, permasalahan yang dialami selama proses pembuatan, dan kendalanya.

2. Metode Pengumpulan Data Sekunder

Metode pengumpulan data sekunder adalah pengambilan data atau informasi secara tidak langsung dari narasumber atau informasi yang diperoleh dari luar perusahaan. Pengumpulan data ini dilakukan dengan mempelajari studi kasus dan literatur mengenai proses pembuatan biji plastik, analisa peledakan biji plastik, mesin pembuatan biji plastik, penggunaan material biji plastik, diagram *fishbone* atau sebab akibat serta kajian lainnya yang menyangkut tentang biji plastik.

E. Diagram Penyelesaian Masalah



Gambar 11. Diagram Tahapan Proses

Berdasarkan gambar 11 terdapat enam proses yang dilakukan dalam penulisan yaitu pengamatan, pengumpulan data, analisis data, usulan penyelesaian masalah, diagram *fish bone*, serta kesimpulan dan saran. Proses pertama yaitu pengamatan pada proses ini penulis mengamati proses pembuatan biji plastik dari awal hingga pengemasan. Proses kedua

yaitu pengumpulan data, penulis mengumpulkan data-data yang di dapat dari perusahaan seperti hasil produksi biji plastik. Proses selanjutnya yaitu analisis data, setelah didapatkan data penulis menganalisis data yang didapat. Proses selanjutnya yaitu penyelesaian masalah, upaya penyelesaian masalah menggunakan diagram *fish bone* agar mengetahui sebab dan akibat dari permasalahan pada produksi biji plastik daur ulang. Lalu di dapatkan kesimpulan dan saran untuk perusahaan.

1. Pengamatan

Pengamatan proses pembuatan biji plastik dilakukan pada unit pelet di PT. Kharisma Plastik Indo. Pengamatan difokuskan seperti pada proses pembuatan biji plastik, mesin yang digunakan, hingga material.

2. Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan metode pengamatan yang digunakan untuk memperoleh data dengan tujuan untuk hasil data yang kemudian diolah, hasilnya digunakan untuk penyelesaian masalah.

3. Analisa Data

Analisa data untuk mengetahui produktivitas biji plastik, produk biji plastik yang mengalami penurunan ataupun kecacatan.

4. Usulan Penyelesaian Masalah

Usulan penyelesaian masalah merupakan usulan cara yang digunakan untuk mengatasi masalah yang sedang dihadapi atau sesuai dengan permasalahan yang telah diambil. Penyelesaian masalah dilakukan dengan menganalisis data dan membuat diagram sebab akibat yang kemudian diberikan solusinya.

5. Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan dan saran dari penyelesaian masalah dan juga tujuan yang ingin dicapai. Saran digunakan sebagai wadah aspirasi atau ide untuk membuat perusahaan lebih baik lagi ke depannya.

