



LAPORAN MAGANG INDUSTRI

ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS UNTUK MENGATASI
ADANYA *DEFECT PLUG ASSIST* PADA PRODUK
THERMOFORMING (CUP RYC 98-290) DI PT. TRASS ANUGRAH
MAKMUR

PT. TRASS ANUGRAH MAKMUR
Jl. Gunung Gangsir Km. 4,5 No.77 Dsn.Gesing RT.001 RW.008,
Kelurahan Randupitu, Kecamatan Gempol, Pasuruan, Jawa Timur
61755

Penulis
FARAH KHOSFIRAH
1021191000021

DEPARTEMEN TEKNIK MESIN INDUSTRI
FAKULTAS VOKASI
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA
2022

**LAPORAN MAGANG INDUSTRI
PT. TRASS ANUGRAH MAKMUR**

Analisis Pengendalian Kualitas untuk Mengatasi Adanya *Defect Plug Assist* Pada Produk *Thermoforming (Cup RYC 98-290)* di PT. Trass Anugrah Makmur



Disusun oleh :

**Farah Khosfirah
1021191000021**

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
TEKNOLOGI REKAYASA MANUFAKTUR
DEPARTEMEN TEKNIK MESIN INDUSTRI
FAKULTAS VOKASI
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER**

2022



LAPORAN MAGANG

PT. Trass Anugrah Makmur
Jl. Gunung Gangsir Km. 4,5 No.77 Dsn.Gesing RT.001 RW.008,
Kelurahan Randupitu, Kecamatan Gempol, Pasuruan, Jawa Timur
61755

Penulis:
Farah Khosfirah
NRP : 10211910000021

**DEPARTEMEN TEKNIK MESIN INDUSTRI
FAKULTAS VOKASI
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA
2021**



**LEMBAR PENGESAHAN
DEPARTEMEN TEKNIK MESIN INDUSTRI ITS**

Laporan Magang di

PT. Tras Anugrah Makmur

Jl. Gunung Gangsir KM.4,5 No.77 Gesing,
RT.001/RW.008, Randupitu, Kec. Gempol, Pasuruan, Jawa Timur 67155

Surabaya, 30 Oktober 2022

Peserta Magang

Farah Khosfirah
NRP. 10211910000021

Mengetahui,
Kepala Departemen Teknik Mesin
Industri

Dr. Ir. Heru Mirmanto, MT.
NIP. 196202161995121001

Mengetahui,
Dosen Pembimbing

Muhammad Lukman Hakim, ST., MT.
NIP. 1994201911070



PT. TRASS ANUGRAH MAKMUR
LEMBAR PENGESAHAN
PT. TRASS ANUGRAH MAKMUR

Laporan Magang di

PT. Trass Anugrah Makmur

Jl. Gunung Gangsir KM.4,5 No.77 Gesing,
RT.001/RW.008, Randupitu, Kec. Gempol, Pasuruan, Jawa Timur 67155

Pasuruan, 30 Oktober 2022

Peserta Magang

Farah Khosfirah
10211910000021

Mengetahui,
HRD PT. Trass Anugrah Makmur

Santoro

Mengetahui,
Pembimbing Lapangan

Abu Hanif

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya berupa kesehatan, kesabaran, dan kemudahan sehingga laporan Magang Industri di PT. Trass Anugrah Makmur dapat diselesaikan dengan baik tanpa ada halangan suatu apapun. Laporan Magang Industri ini disusun untuk memenuhi tugas dan syarat kelulusan pada mata kuliah Magang Industri.

Laporan ini disusun berdasarkan pengamatan lapangan yang dilakukan pada saat magang industri di PT. Trass Anugrah Makmur. Magang Industri merupakan salah satu tugas yang harus ditempuh sebagai persyaratan menyelesaikan program studi D4 Teknologi Rekayasa Manufaktur Departemen Teknik Mesin Industri, Fakultas Vokasi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Surabaya.

Pada kesempatan ini penyusun mengucapkan terimakasih kepada PT. Trass Anugrah Makmur yang telah memberikan kesempatan untuk magang industri selama periode 1 Juli – 30 Oktober 2022, sehingga penulis memperoleh banyak pengalaman kerja praktek dan ilmu yang sangat berharga untuk masa depan penulis, dan juga terima kasih kepada :

1. Orang tua yang selalu mendoakan dan memberi dukungan semangat serta material.
2. Bapak Muhammad Lukman Hakim, ST., MT selaku Dosen Pembimbing Magang Industri.
3. Teman-teman kelompok Magang Industri dari Departemen Teknik Mesin Industri.
4. Bapak Dr. Ir. Heru Mirmanto, MT. selaku Kepala Departemen Teknik Mesin Industri Fakultas Vokasi Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
5. Ibu Dr. Atria Pradityana, ST., MT. Selaku koordinator Program Studi Departemen Teknik Mesin Industri Fakultas Vokasi Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
6. Bapak Mashuri, S.Si. MT selaku koordinator Magang Industri Departemen Teknik Mesin Industri Fakultas Vokasi Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
7. Bapak Abu Hanif selaku pembimbing Magang Industri di PT. Trass Anugrah Makmur.
8. Seluruh karyawan dan staff PT. Trass Anugrah Makmur yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu.
9. Semua pihak yang telah membantu kami dalam penyusunan laporan maupun selama pelaksanaan magang industri yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu.

Dalam menyusun laporan ini, penulis menyadari bahwa laporan magang yang dibuat masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan laporan ini. Penulis berharap agar laporan ini dapat bermanfaat bagi penulis maupun pembaca dikemudian hari.

Surabaya, 8 September 2022

Penulis

DAFTAR ISI

Lembar Pengesahan	iv
Lembar Pengesahan	v
Kata Pengantar	vi
Daftar Isi	viii
Daftar Gambar	ix
Daftar Tabel	x
BAB I Pendahuluan	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Magang	1
1.3 Manfaat	2
BAB II Gambaran Umum PT. Trass Anugrah Makmur	
2.1 Sejarah PT. Trass Anugrah Makmur	3
2.2 Struktur Organisasi	4
2.3 Visi dan Misi Perusahaan	6
2.4 Kegiatan Produksi	6
2.5 Lokasi PT. Trass Anugrah Makmur	21
BAB III Pelaksanaan Magang	
3.1 Pelaksanaan Magang	23
3.2 Metodologi Penyelesaian Tugas Khusus	38
BAB IV Hasil Magang	
4.1 Rangkaian Proses Produksi Cup	41
4.2 Permasalahan	47
4.3 Tugas Khusus	48
4.4 Diagram Fishbone	48
4.5 Rancangan Solusi	49
BAB V Penutup	
5.1 Kesimpulan	57
5.2 Saran	57
Daftar Pustaka	59
Lampiran	61

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Logo PT. Trass Anugrah Makmur	3
Gambar 2.2 Struktur Organisasi PT. Trass Anugrah Makmur.....	4
Gambar 2.3 Jenis – Jenis Blow Moulding.....	7
Gambar 2.4 Extrusion Blow Moulding	8
Gambar 2.5 Injection Blow Moulding	9
Gambar 2.6 Injection Stretch Blow Moulding	10
Gambar 2.7 Konstruksi Proses Injection Blow Moulding	11
Gambar 2.8 Vacum Forming.....	12
Gambar 2.9 Pressure Forming.....	13
Gambar 2.10 Pedoman Pelaksanaan Inspeksi	15
Gambar 2.11 SOP Uji Top Load Botol	16
Gambar 2.12 SOP Pengukuran Massa Produk.....	17
Gambar 2.13 SOP Pengukuran Dimensi Produk	18
Gambar 2.14 SOP Sampling Produk.....	19
Gambar 2.15 Tabel AQL (Acceptable Quality Levels)	20
Gambar 2.16 Peta Lokasi PT. Trass Anugrah Makmur	11
Gambar 3.17 Diagram Alir Pelaksanaan Perbaikan.....	38
Gambar 4.18 Ruang Produksi Roll Plastik.....	41
Gambar 4.19 Variasi Produk Cup	43
Gambar 4.20 Meja Pengecekan Dimensi Produk Cup.....	44
Gambar 4.21 Cup RYC 98-200 dan Cup RYC 98-290.....	48
Gambar 4.22 Diagram Fishbone ‘Terjadinya Defect Plug Assist’.....	49
Gambar 4.23 Proses Thermoforming	49
Gambar 4.24 Diagram Quality Functional Deployment	50
Gambar 4.25 Drawing Cup RYC 98-200.....	52
Gambar 4.26 Drawing Cup RYC 98-290.....	52
Gambar 4.27 Ilustrasi Rancangan Mesin Thermoforming.....	53
Gambar 4.28 Mesin KIEFEL	53
Gambar 4.29 Cup dan Plug	55

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Logbook Pelaksanaan Magang.....	23
--	----

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Magang industri merupakan salah satu mata kuliah wajib Departemen Teknik Mesin Industri tepatnya pada semester 7 untuk program studi Teknologi Rekayasa Manufaktur. Sebagai mahasiswa vokasi yang diharapkan akan menjadi lulusan berkompeten dan terampil dalam hal praktisi, magang industri merupakan hal yang sangat penting dalam proses belajar mahasiswa. Melalui magang industri ini mahasiswa diharapkan mampu memahami bidang keilmuan Teknik Mesin Industri secara lebih riil. Selain itu, mahasiswa juga diharapkan mampu memahami fungsi mata kuliah yang telah didapatkan di kelas sebelumnya, dan dapat mengimplementasikan dalam mengerjakan pekerjaan-pekerjaan yang biasanya dikerjakan oleh seorang sarjana Teknik mesin di suatu perusahaan.

Sebagai mahasiswa Teknologi Rekayasa Manufaktur, memperdalam ilmu mengenai proses manufaktur menjadi sebuah hal yang utama. PT. Trass Anugrah Makmur merupakan perusahaan dalam bidang manufaktur khususnya berbahan plastik. Sehingga perusahaan tersebut tepat untuk menjadi tempat belajar mengenai proses manufaktur secara lebih riil. Di PT. Trass Anugrah Makmur juga terdapat mesin – mesin manufaktur seperti CNC, bubut, injection blow molding, thermoforming, EBM, dan lain sebagainya. Hal ini tentu menjadi penunjang yang sangat baik dalam menerapkan ilmu teknik mesin di perkuliahan pada industri secara riil.

Adanya magang industri bukan semata – mata hanya untuk mengaplikasikan ilmu perkuliahan pada industri, namun juga belajar bagaimana tentang kehidupan dunia kerja. Hubungan sosial dengan orang – orang di industry, bagaimana cara menghadapi suatu masalah yang mendesak, bagaimana cara mengambil jalan tengah yang tidak merugikan banyak pihak, bagaimana bisa memberikan pelayanan terbaik pada orang lain (customer), dan juga cara menghargai rekan kerja serta atasan. Kegiatan magang industri sangat bermanfaat terutama bagi mahasiswa vokasi yang mendapatkan jatah sks lebih banyak untuk magang industri daripada sarjana reguler. Sebagaimana tujuan dibentuknya program vokasi adalah untuk mencetak lulusan yang berkompeten dan memiliki skill praktik yang baik sehingga ketika terjun ke dunia industri, mahasiswa freshgraduate vokasi memiliki pengalaman dan kemampuan yang cukup

1.2 Tujuan Magang

1.2.1 Tujuan Umum

Secara umum, kegiatan magang industri memiliki tujuan untuk mempelajari penerapan ilmu Teknik Mesin Industri pada perusahaan secara riil.

1.2.2 Tujuan Khusus

Selain tujuan umum, magang industri ini juga ditujukan agar mahasiswa dapat memecahkan masalah di perusahaan. Di PT. Trass Anugrah Makmur salah

satunya adalah mengatasi adanya *plug assist* yang terdapat di body cup. Peserta magang diharapkan dapat memberikan saran yang sesuai dengan kondisi riil dan teori yang relevan.

1.3 Manfaat

Manfaat dari kegiatan magang industri ini adalah mahasiswa dapat mengaplikasikan ilmu teknik mesin di industri secara nyata, mahasiswa dapat mengetahui gambaran dunia kerja secara langsung, mahasiswa dilatih untuk memiliki problem solving yang baik, serta mahasiswa mampu menyelesaikan suatu permasalahan yang ada di perusahaan dengan bekal ilmu teknik mesin di perkuliahan.

BAB II

GAMBARAN UMUM PT. TRASS ANUGRAH MAKMUR

2.1 Sejarah PT. Trass Anugrah Makmur

PT. Trass Anugrah Makmur merupakan salah satu perusahaan swasta yang bergerak di industri plastik khususnya berbahan PET (Polyethylene Terephthalate) dan PP (Polypropylene). PT. Trass Anugrah Makmur terletak di Jl. Gunung Gangsir Km. 4,5 No.77 Dsn.Gesing RT.001/RW.008, Kelurahan Randupitu, Kecamatan Gempol, Pasuruan, Jawa Timur 61755. Perusahaan ini berfokus pada produk kemasan foodgrade, namun beberapa produk juga tidak digunakan untuk kemasan makanan atau minuman. Selain itu, perusahaan ini tidak hanya memproduksi free item namun juga menjalin hubungan dengan perusahaan makanan, café, swalayan, dll. Berikut adalah logo PT. Trass Anugrah Makmur




Gambar 2.1 Logo PT. Trass Anugrah Makmur
[Sumber: Perusahaan.net]

PT. Trass Anugrah Makmur didirikan oleh Subagio Thamtoro (putra sulung keluarga Thamtoro) pada tanggal 18 Februari 2015. Sebelumnya perusahaan ini bernama PT. Tri Adi Manunggal yang hanya memproduksi produk medical seperti perban, botol infus, kapsul, dan sebagainya. Lokasi PT. Tri Adi Manunggal terletak di Dusun Gemurung Kidul, Gemurung, Kecamatan Gedangan, Kabupaten Sidoarjo, Jawa Timur 61254. Pada tahun 2017 berpindah lokasi di JL Gunung Gangsir, Randupitu, Kecamatan Gempol, Kabupaten Pasuruan, Jawa Timur. Kemudian berubah nama menjadi PT. Trass Anugrah Makmur yang kemudian mendirikan unit baru yaitu packaging.

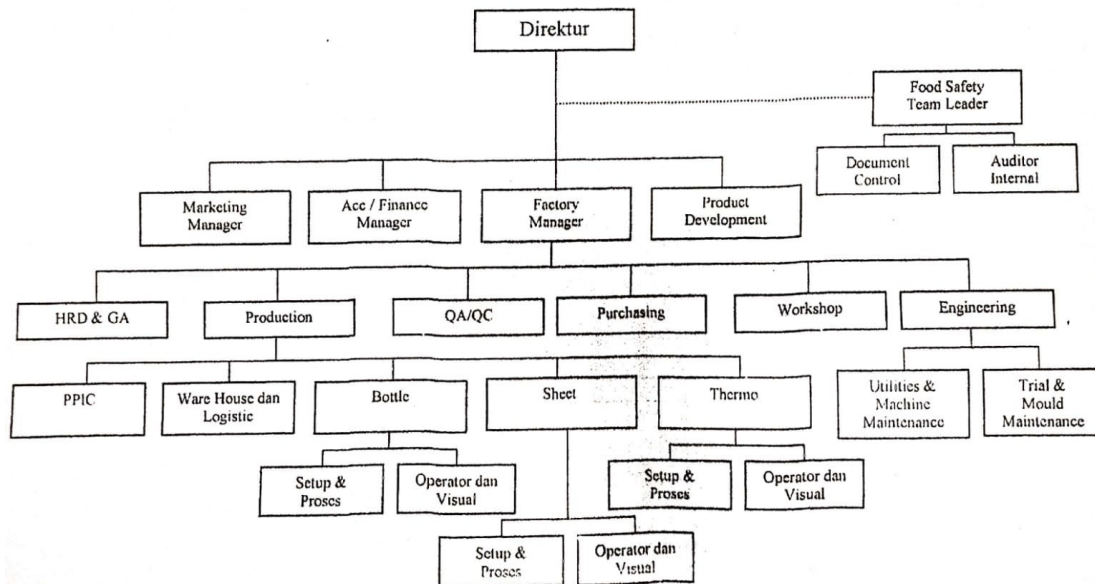
Seiring berjalannya waktu, PT. Trass Anugrah Makmur memiliki 3 unit produksi yaitu Extruder, Botol, dan Thermoforming. Kemudian PT. Trass Anugrah Makmur berkembang dengan membuat mold secara mandiri sehingga dibentuk divisi *Moldshop* (bengkel yang memproduksi mold). Sehingga perusahaan ini benar – benar mandiri dalam memproduksi produknya sendiri mulai dari mold, roll plastik, hingga produk jadi.

Namun, untuk tutup botol tidak diproduksi di perusahaan ini karena rata – rata tutup botol berbahan HDPE dan logam (untuk botol obat sirup), sedangkan di PT. Trass Anugrah Makmur hanya memproduksi berbahan PET dan PP.

2.2 Struktur Organisasi

	PT. TRASS ANUGRAH MAKMUR		
	FOOD SAFETY - QUALITY MANUAL		
	No. Dok.	FSQM.FSTL.01	
	Revisi	00	
STRUKTUR ORGANISASI		Tanggal	07-09-2017
		Halaman	39 dari 41

12. Struktur Organisasi PT. Trass Anugrah Makmur



Gambar 2.2 Struktur Organisasi PT. Trass Anugrah Makmur
[Sumber: Dokumentasi Pribadi]

Pada tahun 2017, PT. Tri Adi Manunggal berubah nama menjadi PT. Trass Anugrah Makmur disertai dengan banyak perubahan lainnya yaitu perubahan lokasi dan unit produksi. Sejak tahun 2017 juga terjadi perombakan struktur organisasi karena adanya penambahan dan penggabungan beberapa unit baru seperti yang ada pada gambar di atas. Struktur organisasi di PT. Trass Anugrah Makmur terdiri dari beberapa pihak yaitu :

2.2.1 Direktur

Bertugas memimpin dan bertanggung jawab secara mutlak terhadap seluruh operasional pabrik, termasuk didalamnya adalah penandatanganan Memorandum Of Understanding. Direktur Utama membawahi langsung seluruh jajaran yang ada di PT Semen Indonesia

2.2.2 Food Safety Team Leader

Food Safety Team Leader terdiri dari Document Control dan Auditor Internal yang bertugas untuk mengecek dan mengontrol bagaimana pelaksanaan produksi mulai dari K3 yang diterapkan, keamanan produk, dokumen yang berkaitan dengan proses produksi, dll. Team ini memiliki peran penting untuk menjaga kualitas produk yang dihasilkan oleh PT. Trass Anugrah Makmur, mengingat

bahwa sebagian besar produk dari perusahaan ini adalah food grade (packaging makanan dan minuman) sehingga harus dipastikan keamanannya untuk konsumen.

2.2.3 Marketing Manager

Marketing Manager bertugas mengatur pemasaran produk dan memastikan bahwa customer puas dengan produk yang dihasilkan perusahaan. Selain itu, marketing manager juga aktif dalam mencari customer, dikarenakan PT. Trass Anugrah Makmur tidak hanya menunggu pesanan namun juga menawarkan free item untuk dijual secara bebas tanpa diberikan label kepemilikan oleh perusahaan lain yang memesan secara eksklusif. Marketing manager harus update mengenai produk – produk plastik yang saat ini sedang gencar atau packaging unik yang baru – baru ini muncul di pasaran, sehingga produk PT. Trass Anugrah Makmur dapat dipasarkan sesuai dengan perubahan kondisi.

2.2.4 Acc / Finance Manager

Finance Manager bertugas dalam bidang keuangan, mengatur uang masuk dan keluar. Berapa biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan mulai dari pembelian bahan baku, biaya pengiriman produk, konsumsi pekerja, pembelian kardus packaging, dll. Selain itu juga harus membuat laporan keuangan untuk menghindari kesalahan pengelolaan keuangan dan dapat menjelaskan dengan benar ketika dilakukan audit.

2.2.5 Factory Manager

Factory manager membawahi HRD/GA, Production, QA/QC, Purchasing, Workshop, dan Engineering. Factory manager berbeda dengan manager bidang lainnya, karena Factory Manager benar – benar turut langsung dalam perusahaan sedangkan yang lainnya bersifat fleksibel dan cenderung hanya melakukan pengawasan secara tidak langsung. Factory Manager bertugas melakukan pengawasan langsung dan mengatur segala hal yang terjadi dalam produksi, mulai dari datangnya bahan baku hingga dikirimnya produk pada customer.

2.2.6 Product Development

Sesuai dengan artinya, product development bertugas untuk mengembangkan produk. Produk yang semula memiliki kualitas yang masih kurang layak untuk dipasarkan diperbaiki menjadi produk yang layak dan berkualitas. Product development juga harus pandai dalam menganalisis kekurangan produk dan bagaimana solusi untuk memperbaikinya. Hal ini akan sangat membantu pihak operator untuk mengubah settingan atau melakukan hal lain agar produk menjadi lebih baik hingga dikatakan lolos oleh QC untuk dikirimkan ke customer atau dijual.

2.2.7 Production

Production terdiri dari PPIC, Warehouse / logistic, Bottle, Sheet, dan Thermo. PPIC bertugas untuk melakukan penjadwalan jalannya mesin dalam tiap harinya. Warehouse and logistic bertanggung jawab dalam pembuatan surat jalan dan

mengatur pengiriman barang dari gudang sampai diangkut oleh jasa pengiriman. Bottle merupakan suatu divisi atau unit yang mengatur segala hal mengenai produksi botol, sama halnya dengan sheet dan thermo.

2.2.8 Engineering

Engineering terdiri dari Utilities and Machine Maintenance serta Trial and Mold Maintenance. Sesuai dengan maknanya, mereka bertugas dalam melakukan perawatan peralatan, mesin, serta mold atau cetakan. Perawatan dilakukan secara berkala untuk mencegah kerusakan fatal yang mengakibatkan banyaknya kerugian perusahaan.

2.3 Visi dan Misi Perusahaan

Visi :

1. Bertujuan menjadi perusahaan manufaktur plastik terkemuka di Indonesia
2. Bertujuan menjadi kompetitif dalam biaya, kualitas, dan inovasi
3. Bertujuan untuk meningkatkan nilai – nilai sosial dan ekonomi untuk seluruh karyawan dan pemegang saham
4. Bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat sekitar

Misi :

1. Membuat produk yang berkualitas tinggi, ekonomis, dan handal
2. Memberikan pelayanan yang luar biasa, melampaui harapan pelanggan kami

2.4 Kegiatan Produksi

PT. Trass Anugrah Makmur melayani pembuatan segala macam produk plastik (packaging) mulai dari produk Botol *plastik*, Cup *plastik*, Tray *plastik*, dll. Customernya telah tersebar diseluruh wilayah Indonesia dari berbagai industri pangan dan minuman. Selain dalam bidang packaging *plastik*, PT. trass Anugrah Makmur juga bergerak dalam bidang medical yaitu memproduksi perban, botol infus, kapsul, dan sebagainya. Untuk menunjang kegiatan produksi di atas PT. Trass Anugrah Makmur telah mampu merancang serta memanufaktur sendiri komponen-komponen pembentuk produk atau disebut dengan *Moulding*. Diantaranya yang dibuat adalah Blow Moulding, Injection Moulding, dan Thermoforming.

2.4.1. Blow Moulding

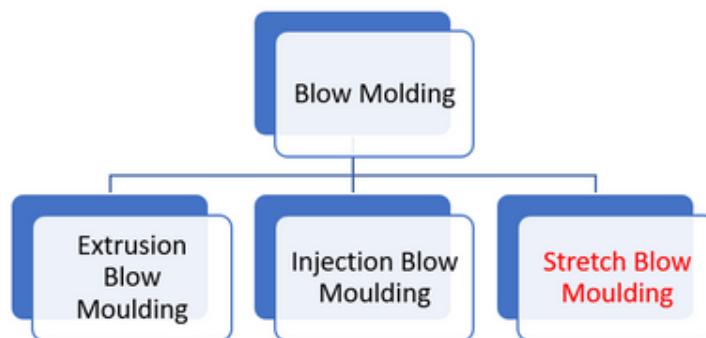
Blow moulding adalah proses manufaktur yang digunakan untuk membentuk benda-benda plastik berhollow seperti botol, wadah, dan produk plastik lainnya. Proses ini dimulai dengan pembuatan cetakan yang terdiri dari dua setengah bagian yang presisi sesuai dengan bentuk produk yang diinginkan. Bahan plastik yang biasanya digunakan, seperti polietilena rendah atau tinggi densitas, dipanaskan hingga menjadi leleh sehingga dapat dibentuk. Kemudian, bahan plastik yang telah dipanaskan dimasukkan ke dalam cetakan yang telah siap. Proses peniupan udara dilakukan dengan mendorong udara tekan ke dalam cetakan melalui saluran yang ada di dalamnya. Udara tekan ini memaksa bahan

plastik menyebar dan melekat pada dinding cetakan, membentuk produk plastik yang diinginkan. Setelah proses pendinginan, cetakan dibuka, dan produk plastik yang telah membeku di dalamnya dapat dikeluarkan. Blow moulding digunakan secara luas dalam industri makanan dan minuman, farmasi, kosmetik, dan sektor lainnya untuk memproduksi berbagai jenis wadah dan botol plastik dengan efisiensi dan biaya yang relatif rendah.

Blow moulding atau Blow Forming adalah proses manufaktur di mana plastik berongga terbentuk. Produk cetakan tiup dibentuk oleh berbagai bahan termoplastik. Plastik jenis *thermoplastiks* merupakan jenis plastik yang memiliki kemampuan untuk didaur ulang atau dicetak kembali dengan beberapa proses dan metode. Jenis plastik yang termasuk dalam golongan thermoplast adalah : PE, PET, PP, PS, ABS, SAN, nylon, BPT, Polycetal (POM), PC, dll (Mujiarto, 2005). Berikut tahapan proses blow molding secara garis besar:

1. Peleburan resin (*plastikizing*).
2. Pembuatan parison dengan cara extrusion atau pembuatan preform dengan cara injection.
3. Peniupan atau pemompaan dengan udara bertekanan pada parison atau preform dengan diikuti proses pendinginan.
4. Pelepasan produk dari bagian cetakan (mold).
5. Pemangkasan (*finishing*) produk. (langkah pemangkasan biasanya dilakukan. Namun, diantara yang lainnya hanya sampai pada langkah ke 4 saja).

Ada beberapa jenis teknologi pencetakan poduk *plastik* diantaranya sebagai berikut:



Gambar 2.3 Jenis-jenis Blow Moulding
[Sumber: Dokumentasi Pribadi]

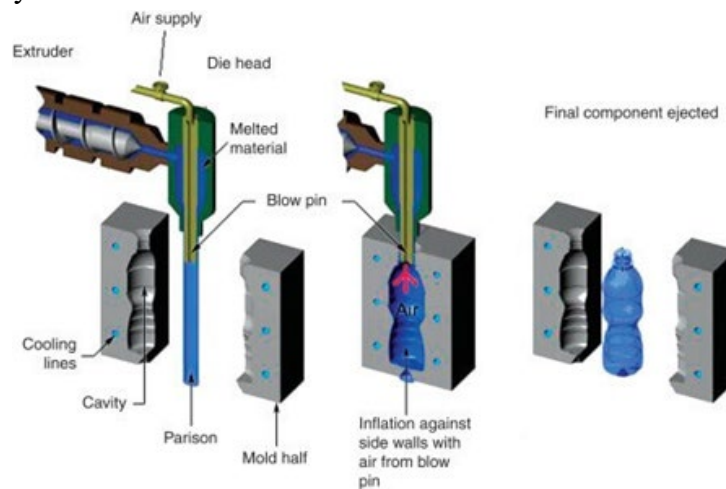
a. **Extrusion Blow Moulding**

Extrusion Blow Moulding (EBM) adalah proses manufaktur yang digunakan untuk membentuk produk berongga, seperti botol plastik, dengan menggunakan tekanan udara. Proses ini dimulai dengan pemanasan dan pencairan plastik dalam bentuk tabung atau parison yang dikeluarkan dari die ekstrusi. Kemudian, parison panas ditiupkan atau ditarik ke dalam cetakan yang berbentuk negatif dari produk yang diinginkan. Udara tekan kemudian ditiupkan ke dalam parison untuk membentuk plastik yang menempel pada dinding cetakan dan membentuk produk berongga.

Setelah plastik mendingin dan mengeras, cetakan dibuka dan produk jadi dapat dikeluarkan.

Fungsi utama dari extrusion blow moulding adalah untuk menciptakan produk plastik berongga dengan biaya produksi yang relatif rendah dan dalam jumlah yang besar. Proses ini dapat digunakan untuk memproduksi berbagai macam produk seperti botol minuman, wadah kosmetik, jerry can, dan banyak lagi. Keuntungan utama dari EBM adalah fleksibilitas dalam mendesain bentuk dan ukuran produk, serta kemampuan untuk menghasilkan produk dengan dinding tipis yang kuat dan ringan. Selain itu, EBM juga efisien dalam hal waktu produksi, karena prosesnya dapat dilakukan secara kontinu dan dalam satu langkah.

Ini terdiri dari mesin dengan konveyor sekrup, di atasnya adalah terdapat penampungan di mana semua bahan plastik mentah dituangkan didalamnya. Ini juga terdiri dari elemen pemanas untuk melelehkan bahan plastik. Mekanisme Pertama, bijih plastik mentah ditempatkan dipenampungan, dengan memanfaatkan gaya gravitasi maka turun ke mesin dan didorong oleh konveyor Sekrup ke daerah pemanas di mana bijih akan meleleh. Akhirnya, kemudian bahan cair didorong ke depan melalui lubang kecil (*gate*) ke dalam cetakan. Udara ditiupkan ke parison lunak diikuti dengan proses curing, bagian tersebut kemudian didinginkan dan dikeluarkan dari cetakan. Parison adalah tabung preform yang berlubang, dan memiliki lubang di salah satu ujungnya.



Gambar 2.4 Extrusion Blow Moulding
[Sumber: www.mesinkemasan.co]

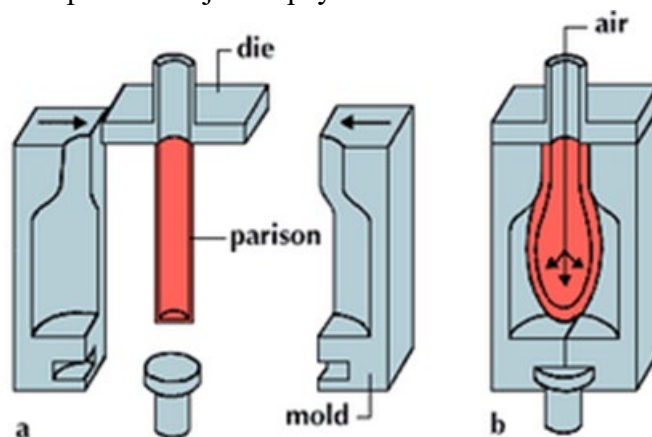
b. Injection Blow Moulding

Injection blow moulding adalah proses manufaktur yang digunakan untuk menghasilkan botol atau wadah plastik dengan bentuk yang kompleks, seperti botol minuman atau kosmetik. Proses ini terdiri dari dua tahap utama. Tahap pertama adalah injection, di mana bahan plastik cair disuntikkan ke dalam cetakan yang memiliki rongga yang tepat sesuai dengan bentuk akhir yang diinginkan. Bahan plastik kemudian didinginkan dan membentuk parison, yaitu preform botol yang masih memiliki leher terbuka. Tahap kedua adalah blow moulding, di mana parison dimasukkan ke dalam cetakan yang sesuai dengan bentuk akhir dan ditiup dengan

udara bertekanan tinggi untuk membentuk botol plastik yang solid dan kokoh. Proses ini biasanya dilakukan secara otomatis dengan mesin yang canggih dan presisi tinggi.

Injection blow moulding memiliki beberapa fungsi yang penting dalam industri manufaktur. Pertama, proses ini memungkinkan produksi botol atau wadah plastik dengan bentuk yang sangat kompleks, termasuk desain unik dan fitur khusus seperti leher botol yang ramping atau pegangan yang ergonomis. Hal ini memberikan keleluasaan bagi produsen dalam menciptakan produk yang menarik dan berbeda untuk memenuhi kebutuhan dan preferensi konsumen. Selain itu, injection blow moulding juga menghasilkan botol dengan kekuatan dan kekokohan yang baik, sehingga dapat menahan tekanan internal dan mempertahankan kualitas produk di dalamnya. Proses ini juga efisien dalam hal penggunaan bahan plastik, karena hanya memerlukan jumlah yang tepat untuk membentuk botol, mengurangi limbah dan biaya produksi. Dengan demikian, injection blow moulding merupakan teknologi yang sangat berguna dan efektif dalam pembuatan botol dan wadah plastik berkualitas tinggi. Ini adalah proses produksi produk *plastik* dengan siklus non-kontinyu yang terdiri dari 2 fase, yaitu :

1. Parison dicetak dengan menyuntikkan plastik cair ke dalam rongga female parison untuk membentuk preform sebagai bahan baku awal sebelum dilakukan blowing.
2. Parison masuk kedalam cavity produk dipegang oleh komponen lip cavity, dimana ini merupakan tahap blowing untuk membentuk bagian akhir produk. Kemudian tahap terakhir produk dieject supaya keluar.



Gambar 2.5 Injection Blow Moulding
[Sumber: www.mesinkemasan.co]

c. Injection Stretch Blow Moulding

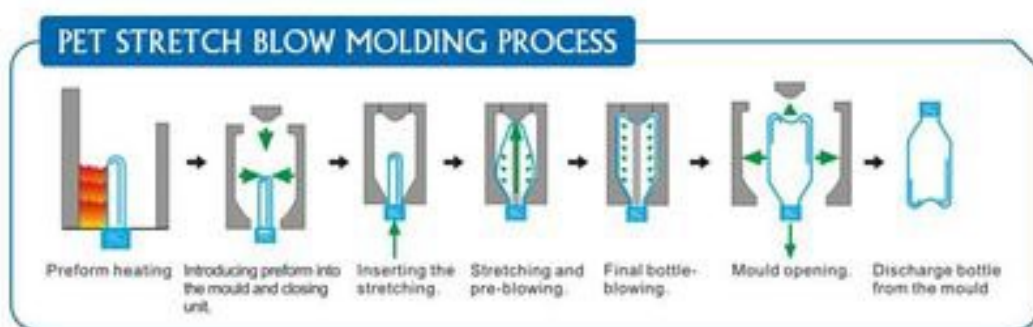
Injection stretch blow moulding (ISBM) adalah proses manufaktur yang digunakan untuk menghasilkan botol plastik dengan presisi tinggi dan kekuatan mekanis yang baik. Proses ini melibatkan beberapa langkah penting, dimulai dengan penempatan bahan plastik dalam bentuk pelet ke dalam mesin injeksi. Bahan plastik kemudian dipanaskan dan meleleh sebelum disuntikkan ke dalam cetakan yang memiliki bentuk prabentuk botol. Setelah itu, cetakan ditransfer ke mesin stretch blow

moulding, di mana bahan plastik yang masih dalam keadaan panas ditarik dan ditiup untuk membentuk botol yang akhir.

Proses ISBM menawarkan beberapa keuntungan. Pertama, presisi tinggi dalam pembentukan botol dapat dicapai karena cetakan yang digunakan memiliki desain yang sangat detail. Hal ini memungkinkan produksi botol dengan toleransi dimensi yang ketat. Kedua, kekuatan mekanis botol yang dihasilkan sangat baik karena bahan plastik yang ditarik dan ditiup mengalami orientasi molekul yang seragam, sehingga meningkatkan ketahanan dan kekuatan botol tersebut. Ketiga, ISBM memungkinkan produksi botol dalam jumlah besar secara efisien dan konsisten.

Injection stretch blow moulding banyak digunakan dalam industri minuman, farmasi, kosmetik, dan industri lainnya yang membutuhkan botol plastik berkualitas tinggi. Proses ini memungkinkan produsen untuk menciptakan botol dengan berbagai ukuran, bentuk, dan fitur yang spesifik sesuai kebutuhan pasar. Dengan menggunakan teknologi ini, produsen dapat menghasilkan botol yang tahan terhadap tekanan internal, transparan, higienis, dan ringan namun kuat.

Proses pada jenis ini yang pertama (preform) bentuk awal dibuat menggunakan cetakan injeksi atau proses serupa. Leher preforms sepenuhnya selesai, tetapi diameter dan panjang bagian tubuh jauh lebih kecil daripada produk akhir. Preform kemudian menjalani proses peregangan. Ini adalah teknologi yang paling disukai untuk membuat botol PET.



Gambar 2.6 Injection Stretch Blow Moulding
[Sumber: www.mesinkemasan.co]

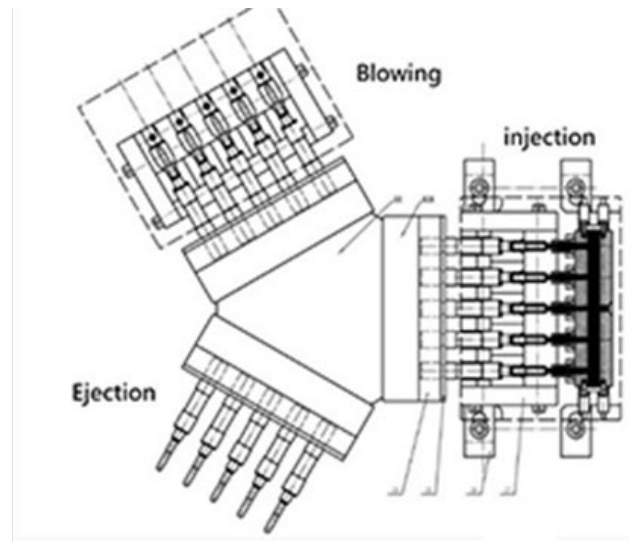
d. Jenis Blow Moulding pada PT. Trass Anugrah Makmur

Pada kasus produksi botol di PT. Trass Anugrah lebih memilih jenis Injection Stretch Blow Moulding. seperti inilah tahapan prosesnya :

1. Biji plastik dalam keadaan melting diinjeksikan ke dalam female cavity dan male parison untuk membentuk preform.
2. Kemudian plastik dipindahkan ke proses blowing oleh komponen lip cavity.
3. Sebelum udara ditiupkan melalui komponen blowpin, terdapat proses stretching preform oleh komponen As Stretch sehingga bakalan plastik (preform) terjadi pemanjangan sampai batas insert bottom lalu dilakukan blowing sehingga

preform dapat mengembang dan membentuk sesuai dengan bentuk profil dari mold (cetakan).

4. Kemudian plastik dipindahkan ke proses Ejection oleh komponen lip cavity.
5. Cetakan terbuka lalu produk dieject supaya jatuh.



Gambar 2.7 Kontruksi Proses Injection Blow Moulding
[Sumber: www.mesinkemasan.co]

2.4.2. Thermoforming

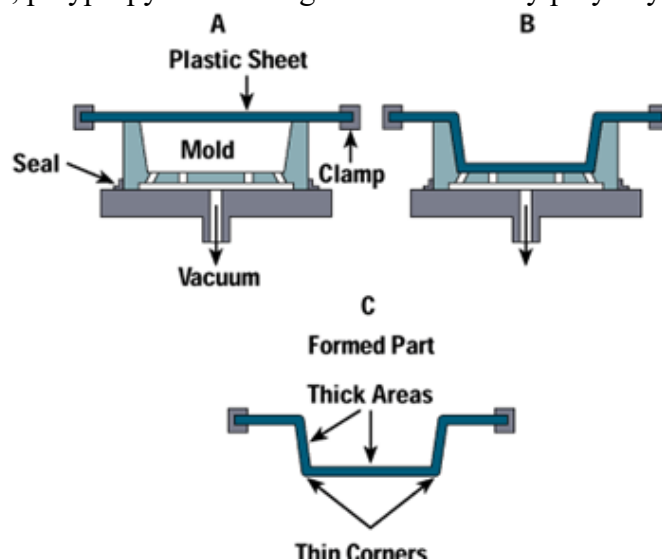
Proses thermoforming merupakan metode pembentukan material plastik dengan menggunakan panas dan tekanan. Pada proses ini, selembar material plastik, seperti lembaran polimer atau lembaran termoplastik, dipanaskan hingga mencapai suhu yang cukup tinggi agar dapat menjadi fleksibel. Setelah mencapai suhu yang tepat, material plastik tersebut ditempatkan di atas cetakan yang sesuai dengan bentuk yang diinginkan. Kemudian, tekanan diberikan pada material plastik, baik melalui penggunaan vakum atau penekanan mekanis, untuk memastikan material tersebut menyesuaikan dengan cetakan. Setelah material mengeras, cetakan dilepaskan dan produk jadi yang telah terbentuk dapat digunakan untuk berbagai macam aplikasi, seperti baki makanan, kemasan produk, bagian dalam kendaraan, dan lain sebagainya. Proses thermoforming biasanya digunakan dalam industri manufaktur karena relatif cepat, ekonomis, dan mampu menghasilkan produk dengan presisi yang baik.

Thermoforming adalah proses pembentukan dimana lembaran plastik yang setelah mengalami proses pemanasan, plastik ini berubah strukturnya menjadi lunak dan lentur, yang kemudian dikenai proses pressure atau vacuum, yang sesuai dengan bentuk cetaknya (Crawford,1987). Pada dasarnya thermoforming ini mempunyai dua bagian besar, yaitu vacuum forming dan pressure forming.

a. Vacum Forming

Proses vacuum forming adalah metode pembentukan material termoplastik yang melibatkan penggunaan tekanan vakum untuk membentuk benda kerja sesuai dengan cetakan yang diinginkan. Proses ini dimulai dengan memanaskan selembar lembaran termoplastik, seperti polistirena, polietilena, atau polikarbonat, hingga mencapai keadaan yang mudah dibentuk. Lembaran plastik tersebut kemudian ditempatkan di atas cetakan yang memiliki bentuk yang diinginkan. Setelah itu, sebuah ruang hampa udara diciptakan di antara cetakan dan lembaran plastik dengan menggunakan vakum. Tekanan vakum yang diciptakan mengakibatkan lembaran plastik menempel erat pada cetakan, mengikuti kontur dan detailnya. Ketika lembaran plastik mendingin, ia akan mempertahankan bentuk yang diinginkan. Proses vacuum forming digunakan secara luas dalam industri manufaktur untuk menghasilkan berbagai macam produk, seperti wadah makanan, bingkai poster, panel instrumen, hingga bagian-bagian kendaraan. Keunggulan dari proses ini adalah kecepatan produksi yang tinggi, biaya yang relatif rendah, dan kemampuan untuk membuat produk dengan berbagai bentuk yang kompleks.

Vacum forming adalah proses dimana lembaran *thermoplastik* (Sheet) diletakkan di atas cetakan, yang kemudian dipanaskan sampai kondisinya menjadi lunak, yang kemudian di vacuum dari bawah sehingga plastik tadi terbentuk sesuai yang diinginkan (Crawford,1987). Vacuum forming ini dapat merubah plastik dalam bentuk lembaran menjadi plastik yang mempunyai bentuk geometri. Lembaran plastik ini mempunyai range ketebalan dari 0,025 mm sampai 0,6 mm. Material yang baik digunakan dalam proses vacuum disebut polystyrene. ABS, PVC, acrylic, polycarbonate, polypropylene dan high and low density polyethylene.

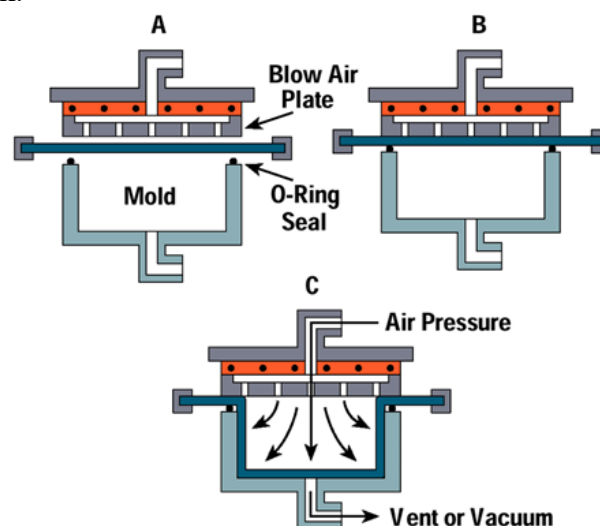


Gambar 2.8 Vacum Forming
[Sumber: www.mesinkemasan.co]

b. Pressure Forming

Proses pressure forming merupakan metode manufaktur yang digunakan untuk membentuk bahan lembaran plastik menjadi produk berbentuk tiga dimensi. Proses ini melibatkan pemanasan bahan plastik lembaran hingga mencapai suhu yang tepat untuk membuatnya lentur. Kemudian, bahan plastik yang sudah lunak ditempatkan di atas cetakan yang memiliki bentuk yang diinginkan. Setelah itu, cetakan dan bahan plastik tersebut ditekan dengan menggunakan tekanan udara atau hidrolik. Tekanan yang diterapkan pada bahan plastik membuatnya mengikuti bentuk cetakan dengan presisi yang tinggi. Proses pressure forming biasanya dilakukan pada suhu yang lebih tinggi daripada proses thermoforming konvensional, sehingga memungkinkan untuk membentuk plastik dengan ketebalan yang lebih besar dan mendapatkan detail yang lebih tajam pada produk akhir.

Keuntungan dari proses pressure forming adalah kemampuannya untuk menghasilkan produk dengan kekuatan struktural yang baik, presisi yang tinggi, dan permukaan yang halus. Proses ini juga lebih ekonomis dibandingkan dengan teknik pembentukan lainnya seperti injeksi plastik, karena tidak memerlukan biaya cetakan yang mahal. Oleh karena itu, pressure forming sering digunakan dalam produksi produk-produk plastik yang membutuhkan ketahanan dan penampilan yang baik, seperti casing elektronik, kemasan makanan, dan produk-produk otomotif. Pressure forming adalah proses dimana lembaran plastik yang dipanaskan pada cetakan, kemudian diberikan tekanan udara pada bagian atas lembaran plastik yang dipanaskan (Crawford,1987). dengan tekanan yang tinggi dapat dengan mudah untuk membentuk lembaran plastik.



Gambar 2.9 Pressure Forming
[Sumber: www.mesinkemasan.co]

2.4.3 Quality Control


Quality control (pengendalian kualitas) merujuk pada proses sistematis yang dilakukan dalam suatu organisasi atau perusahaan untuk memastikan bahwa produk atau

layanan yang dihasilkan memenuhi standar kualitas yang ditetapkan. Tujuan dari quality control adalah untuk mendeteksi dan mengurangi cacat, kesalahan, atau ketidaksesuaian yang mungkin terjadi selama proses produksi atau pelayanan.


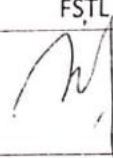
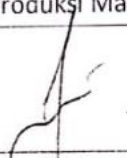
Proses kerja quality control melibatkan langkah-langkah berikut:

1. Pengumpulan Data: Pertama, data terkait kualitas produk atau layanan dikumpulkan dan dicatat. Data ini bisa meliputi pengukuran, pengamatan, atau hasil pengujian.
2. Pemeriksaan Awal: Setelah data terkumpul, pemeriksaan awal dilakukan untuk memastikan apakah produk atau layanan memenuhi standar awal yang ditetapkan. Jika ada ketidaksesuaian, langkah-langkah perbaikan diterapkan sebelum melanjutkan ke langkah berikutnya.
3. Pengujian: Tahap pengujian dilakukan untuk memverifikasi kualitas produk atau layanan. Metode pengujian dapat bervariasi tergantung pada jenis produk atau layanan yang diperiksa. Pengujian bisa mencakup pengukuran dimensi, kekuatan, kinerja, keandalan, atau parameter kualitas lainnya.
4. Analisis: Hasil pengujian dianalisis secara mendalam untuk mengevaluasi kualitas produk atau layanan. Data dikomparasikan dengan standar kualitas yang ditetapkan dan toleransi yang diizinkan. Hasil analisis membantu dalam mengidentifikasi penyimpangan dan masalah potensial.
5. Tindakan Perbaikan: Jika ditemukan ketidaksesuaian atau cacat, tindakan perbaikan dilakukan untuk menghilangkan masalah tersebut. Hal ini melibatkan identifikasi akar penyebab cacat, perbaikan proses, dan pengambilan tindakan yang diperlukan untuk mencegah terulangnya kesalahan di masa depan.
6. Monitoring dan Pengendalian: Proses quality control tidak berhenti setelah perbaikan dilakukan. Monitoring terus dilakukan untuk memastikan bahwa standar kualitas terus terpenuhi. Pengendalian dilakukan untuk mencegah adanya variasi yang tidak diinginkan dalam proses produksi atau pelayanan.

Quality control merupakan bagian penting dalam siklus produksi atau pelayanan yang berkelanjutan. Dengan melakukan pengendalian kualitas yang baik, perusahaan dapat memastikan bahwa produk atau layanan yang dihasilkan memenuhi harapan pelanggan, mengurangi biaya perbaikan, meningkatkan reputasi perusahaan, dan menciptakan kepuasan pelanggan yang tinggi. Quality control memiliki kewajiban untuk memastikan produk yang dikirimkan ke customer adalah produk yang berkualitas baik. Sehingga quality control bertugas untuk memeriksa setiap proses produksi dan bagaimana kualitas produk yang sedang berjalan. Pemeriksaan ini dilakukan secara periodik setidaknya setiap 1 jam (jika produk yang sedang berjalan adalah produk yang sudah sering diproduksi, bukan produk trial). Dalam hal peningkatan kualitas produk, quality control bekerja sama dengan RND atau NPD (Research and Development) untuk menindak-lanjuti apabila produk trial masih belum memenuhi standar. Secara umum, instruksi kerja Quality Control adalah sebagai berikut :

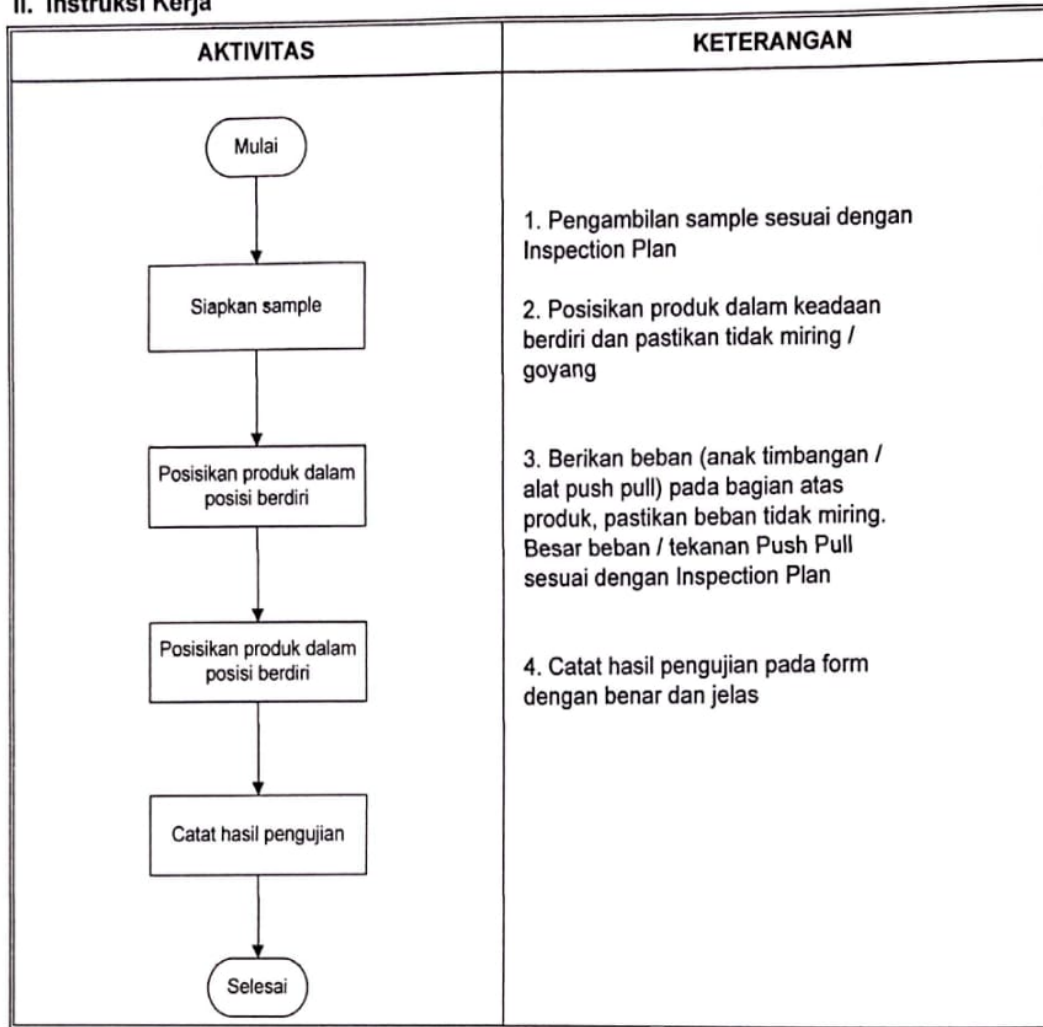
	PT. TRASS ANUGRAH MAKMUR		
	WORK INSTRUCTION	Doc. No.	WI.QC.01.06
INSPECTION EXTRUSION		Rev.	00
		Tanggal Efektif	16 Juli 2018
		Halaman	Page 1 of 1

1. **Tujuan**
Sebagai pedoman tata cara QC dalam melakukan inspeksi pada proses extrusion
2. **Peralatan**
 - a. Micrometer
 - b. Meter ukur/Pengaris
3. **Pelaksanaan**
 - a. **Pengecekan setiap 1 jam**
 1. Lakukan pengecekan thickness sheet pada bagian kiri, tengah dan kanan sheet menggunakan micrometer. Lakukan pengukuran di beberapa titik dan ambil nilai rata-rata thickness pada bagian tersebut.
 2. Lakukan pengecekan lebar sheet menggunakan meter ukur atau pengaris.
 3. Amati clarity atau kejernihan sheet secara visual
 4. Amati cleanliness atau kebersihan sheet secara visual
 - b. **Pengecekan Awal jalan / start run in**
 1. Lakukan pengecekan komposisi material (komposisi resin dan regrind) yang digunakan.
 2. Lakukan pengecekan komposisi silicone-air yang digunakan.
4. Catat semua hasil pengecekan pada form inspeksi yang tersedia
5. Jika hasil inspeksi sesuai dengan spesifikasi, beri keterangan QC PASS pada label produksi
6. Jika hasil inspeksi menyatakan NOT OK, maka karantina produk untuk dilakukan penanganan lebih lanjut mengacu pada SOP Pengendalian Ketidaksesuaia

	Dibuat oleh:	Diperiksa oleh:	Disetujui oleh:
Jabatan	QA	FSTL	Produksi Manager
			
Nama	Rangga Aditya Sakti	Abu Hanif	Sugiono
Tanggal			

Gambar 2.10 Pedoman Pelaksanaan Inspeksi
[Sumber: Dokumentasi Pribadi]

II. Instruksi Kerja

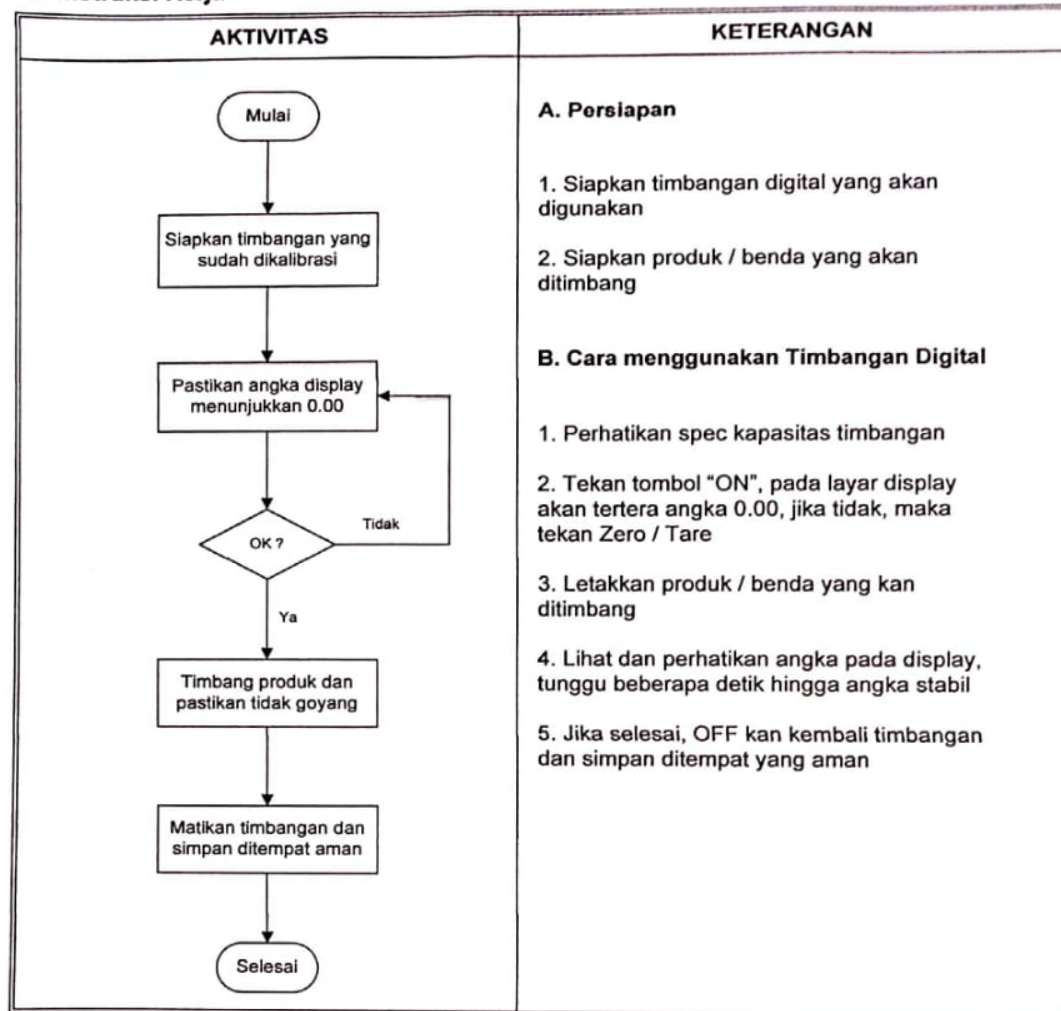


Gambar 2.11 SOP Uji *Top Load* Botol
[Sumber: Dokumentasi Pribadi]

Pengujian *top load* atau pembebanan atas ini hanya dilakukan pada produk botol dengan tujuan untuk mengetahui beban maksimal yang dapat diberikan pada botol. Hal ini berkaitan dengan proses pemasangan tutup botol (terutama botol obat) yang memiliki tutup berbahan logam yang pemasangannya harus ditekan. Selain itu, pengujian ini juga bertujuan untuk mengetahui bagian botol yang lemah atau tipis, karena setelah dikenai pembebanan ini, bagian yang paling tipis akan lebih cepat bengkok. Pembebanan ini dilakukan secara perlahan – lahan, sehingga dapat diketahui batas maksimal beban yang dapat ditahan sebelum body botol mulai penyok.

Pengujian ini dilakukan sesuai dengan jumlah cavity dan cycle. Pengujian produk botol berbeda dengan thermoforming, pengambilan sampel produk botol tidak hanya sejumlah cavity namun juga cycle. Misalnya suatu jenis produk botol memiliki 5 cavity dan diproduksi di mesin IBM yang terdapat 3 cycle, maka harus mengambil 15 buah botol. Sehingga untuk setiap pengujian dan pengukuran produk, 15 botol tersebut yang akan mewakili kualitas produksi botol yang berjalan pada suatu mesin hari tersebut. Setelah pengujian selesai, perlu dicatat hasilnya dan benda yang telah diuji tidak boleh dikembalikan lagi.

II. Instruksi Kerja

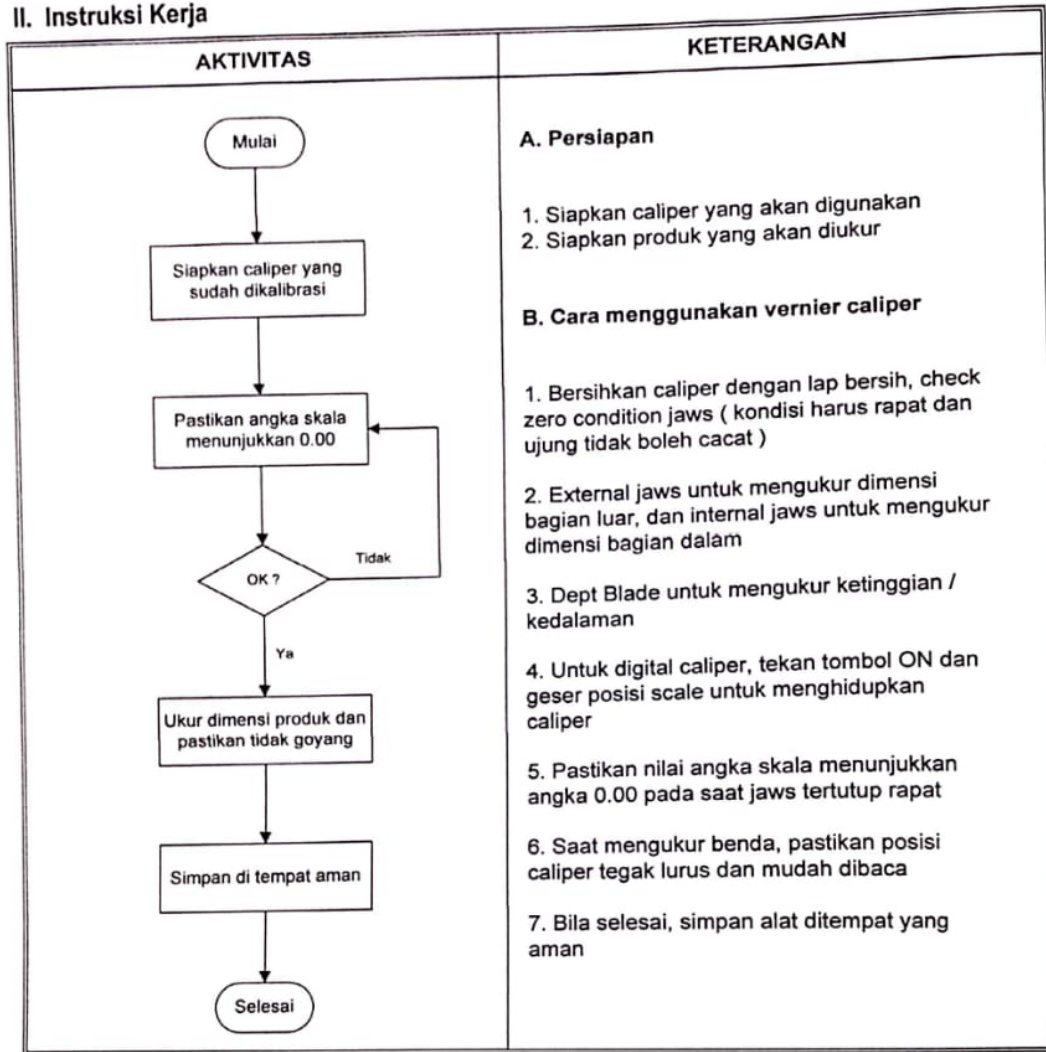


Gambar 2.12 SOP Pengukuran Massa Produk
[Sumber: Dokumentasi Pribadi]

Pengukuran massa produk dilakukan pada semua jenis produk baik botol maupun *thermoforming* seperti *tray* dan *cup*. Produk ditimbang pada neraca digital / *balance* yang akan menunjukkan ukuran massa produk. Selain itu, neraca juga digunakan untuk mengukur volume atau *brimfull* produk. Caranya dengan melakukan langkah – langkah di atas terlebih dahulu, kemudian menekan tombol Tare pada neraca digital, maka neraca akan menunjukkan angka 0,0. Setelah itu, produk diambil dari neraca kemudian diisi air. Meskipun setiap produk tidak selalu diisi air (dalam sisi penggunaan yang sebenarnya), namun air dipilih untuk mengukur kapasitas maksimal yang dapat ditampung oleh produk karena air memiliki massa jenis 1, sehingga lebih mudah untuk menentukan nilainya.

Air diisi hingga penuh dan cembung (dilihat dengan pandangan lurus dari samping). Kemudian dilakukan pencatatan nilai *brimfull*. Ukuran *brimfull* berbeda dengan netto yang tertulis pada kemasan nantinya, karena *brimfull* ada volume maksimal yang ditampung, sedangkan netto yang tertulis adalah volume produk yang dikemas. Pengujian ini dilakukan dengan tujuan untuk menghindari kurangnya kemampuan produk dalam menampung.

II. Instruksi Kerja



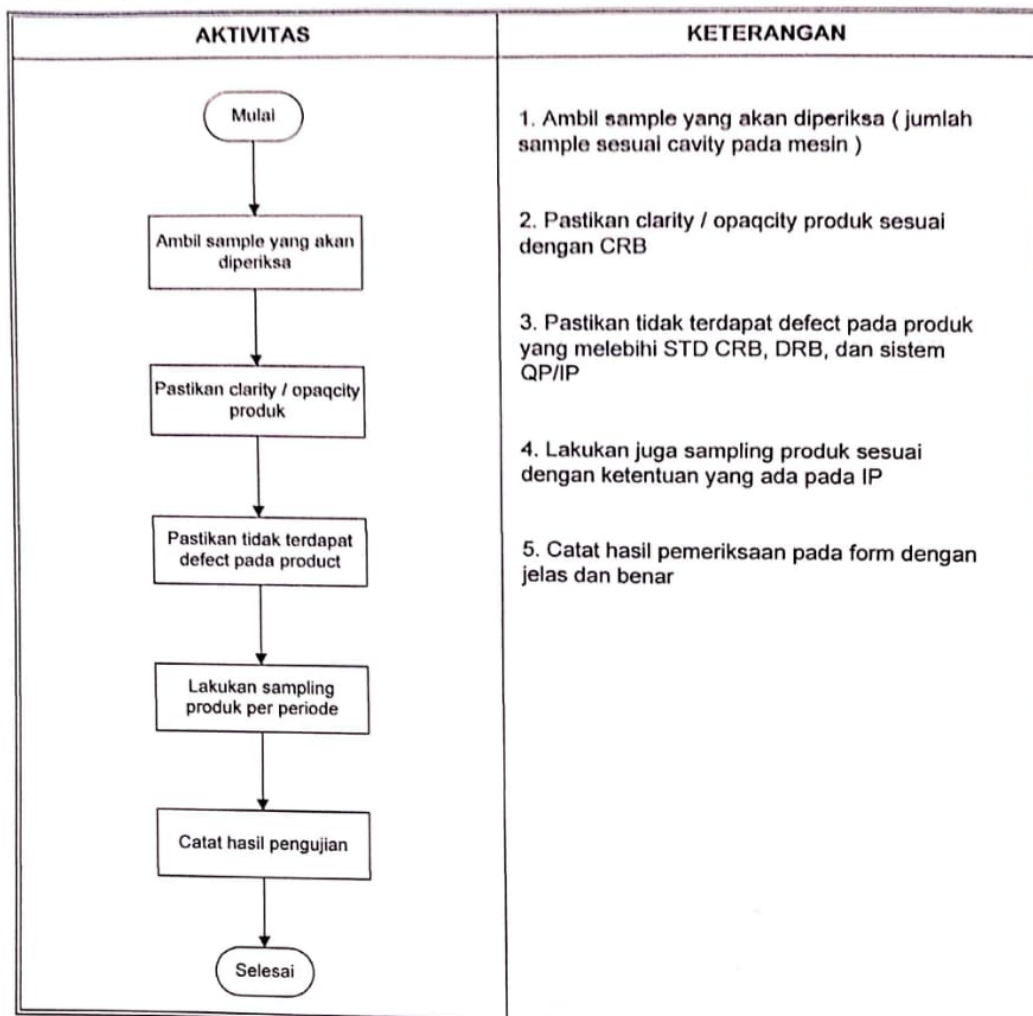
Gambar 2.13 SOP Pengukuran Dimensi Produk

[Sumber: Dokumentasi Pribadi]

Pengukuran dimensi dilakukan untuk semua jenis produk baik botol maupun thermoforming seperti tray dan cup. Banyaknya aspek yang perlu diukur tergantung pada permintaan customer. Produk *free item* (tidak dikhususkan untuk suatu brand atau client tertentu) cenderung lebih longgar dalam hal pengukuran (aspek yang diukur tidak banyak, asal memenuhi dalam segi fungsi dan tidak ada *defect mayor*). Namun produk yang khusus atau premium seperti produk tray roma sari gandum, memiliki banyak aspek yang perlu diukur untuk memastikan bahwa bentuknya nyaris sempurna.

Dimensi yang diukur akan diinput ke dalam laporan pengukuran dimensi, contohnya tercantum pada lampiran. Pengukuran ini dilakukan setiap pagi oleh QC staff, namun setiap awal shift dilakukan oleh QC land. Pengukuran hanya dilakukan dengan jangka sorong atau vernier calliper.

II. Instruksi Kerja



Gambar 2.14 SOP Sampling Produk

[Sumber: Dokumentasi Pribadi]

Kegiatan sampling produk ini tidak dilakukan setiap hari namun dianjurkan untuk sering (lebih baik lagi jika rutin). Namun, realitanya, kegiatan sampling dilakukan apabila terjadi kecurigaan atau keraguan atas lolosnya barang yang tidak sesuai standard ke dalam box packing yang telah ditumpuk di gudang. Sampling ini dilakukan dengan aturan tertentu seperti yang tertera pada gambar 2.15 yaitu AQL.

Sebagaimana tugas utama Quality Control adalah memastikan bahwa produk yang sampai ke customer adalah produk yang berkualitas baik, maka pengecekan juga harus dilakukan dengan aturan dan seteliti mungkin untuk meminimalisir terkirimnya produk cacat pada customer. Tabel AQL digunakan sebagai acuan pengambilan sample produk. Setiap customer memiliki permintaan yang berbeda – beda untuk angka AQL yang akan digunakan. Seringnya, customer mengambil angka 0,25. Jika ditemukan 1 cacat dari 80 produk maka dinyatakan reject.

SINGLE SAMPLING PLANS FOR NORMAL INSPECTION

Sample Size Code Letter	Sample Size	Acceptable Quality Levels (Normal Inspection)																					
		0.065		0.10		0.15		0.25		0.40		0.65		1.0		1.5		2.5		4.0		6.5	
		Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re
A	2																				0	1	
B	3																						
C	5																						
D	8																						
E	13																						
F	20																						
G	32																						
H	50																						
J	80																						
K	125																						
L	200																						
M	315																						
N	500																						
P	800																						
Q	1250																						
R	2000																						

↑ Use first sampling plan above arrow, if sample size equals or exceeds lot or batch size, do 100 percent inspection. ↓ Use first sampling plan below arrow
 AC : Acceptance number Re : Rejection number

Gambar 2.15 Tabel AQL (Acceptable Quality Levels)

[Sumber: Anasrul, 2022]

Acceptable Quality Levels (AQL) adalah konsep yang digunakan dalam kontrol kualitas untuk menentukan tingkat penerimaan atau penolakan produk yang dihasilkan dalam proses produksi (A. Rahman, 2020). AQL digunakan untuk mengukur sejauh mana produk atau sampel produk memenuhi standar kualitas yang ditetapkan. Pada dasarnya, AQL menentukan jumlah atau persentase cacat yang dapat diterima dalam suatu produk atau sampel produk sebelum dianggap tidak memenuhi standar kualitas yang ditetapkan. Konsep AQL didasarkan pada prinsip bahwa tidak mungkin untuk mencapai kesempurnaan mutlak dalam produksi massal, dan sejumlah cacat minor masih dapat diterima.

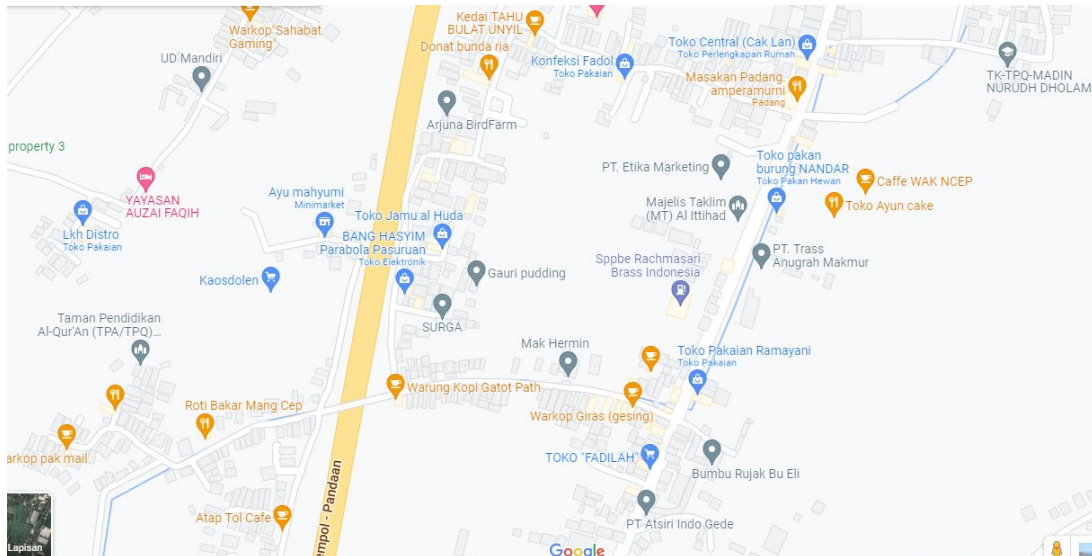
Dalam proses pengendalian kualitas, tingkat AQL ditentukan dengan menggunakan tiga angka, misalnya, 1.5.4. Angka pertama (1) mewakili tingkat AQL untuk cacat yang sangat serius yang dapat mengakibatkan produk tidak dapat digunakan atau membahayakan pengguna (Anasrul, 2022). Angka kedua (5) mewakili tingkat AQL untuk cacat yang serius tetapi tidak mengancam keselamatan atau fungsi produk. Angka ketiga (4) mewakili tingkat AQL untuk cacat minor yang tidak berpengaruh signifikan terhadap kinerja atau penampilan produk. Selama pemeriksaan kualitas, sampel produk diambil secara acak dari populasi untuk diuji sesuai dengan AQL yang ditetapkan. Jika jumlah cacat dalam sampel melebihi tingkat AQL yang ditetapkan, maka serangkaian tindakan dapat diambil, seperti menolak seluruh lot produk, melakukan perbaikan atau penggantian, atau mengurangi tingkat produksi (Farzah & R, 2022).

AQL dapat bervariasi tergantung pada industri, jenis produk, dan standar kualitas yang diterapkan. Selain itu, AQL hanyalah salah satu metode yang digunakan dalam kontrol

kualitas, dan perusahaan juga dapat menggunakan metode lain seperti Six Sigma atau pengendalian statistik proses (SPC) untuk meningkatkan kualitas produk.

2.5 Lokasi PT. Trass Anugrah Makmur

PT. Trass Anugrah makmur ini secara umum memiliki area yang cukup luas yakni 10.000 m² dengan 3 workshop yaitu Produksi, Moulshop, dan Medical, beserta beberapa fasilitas pendukung lainnya. Berikut ini adalah peta lokasinya.



Gambar 2.16 Peta Lokasi PT. Trass Anugrah Makmur
[Sumber: Google Maps]

**Halaman ini sengaja dikosongkan*

BAB III
PELAKSANAAN MAGANG

3.1 Pelaksanaan Magang

Magang dilaksanakan selama 4 bulan yang dimulai dari 1 Juli 2022 hingga 30 Oktober 2022 dengan rincian kegiatan seperti tabel di bawah ini :

Tabel 3.1 Logbook Pelaksanaan Magang

Minggu ke-	Hari ke-	Waktu (Datang dan Pulang)	Jam Mulai	Jam Selesai	Kegiatan
1	1	Jumat, 1 Juli 2022 (08.00 – 16.30)	08.00	16.30	<ul style="list-style-type: none"> • Pengenalan lingkungan perusahaan dengan berkeliling di berbagai divisi dan tempat – tempat produksi (packaging) • Mengenal secara umum bagaimana proses produksi mulai dari mold, sheet, botol, dan tray (thermoforming) • Mengenal produk – produk apa saja yang pernah dan sedang diproduksi
	2	Senin, 4 Juli 2022 (08.00 - 16.30)	08.00	16.30	<ul style="list-style-type: none"> • Pengenalan alat ukur yang biasa digunakan oleh QC untuk mengecek dimensi produk • Mengukur dimensi beberapa produk dan mengisi form laporan pengukuran dimensi
	3	Selasa, 5 Juli 2022 (08.00 – 16.30)	08.00	16.30	<ul style="list-style-type: none"> • Mengukur dimensi produk thermoforming yang sedang diproduksi serta mengecek produk secara visual • Menganalisis produk apakah sudah sesuai dengan spesifikasi yang ditentukan • Belajar mengenai pengecekan ketebalan sheet (memantau informasi pada layar)

	4	Rabu, 6 Juli 2022 (08.00 – 16.30)	08.00	16.30	<ul style="list-style-type: none"> • Mengukur dimensi produk thermosforming yang sedang diproduksi serta mengecek produk secara visual • Menganalisis produk apakah sudah sesuai dengan spesifikasi yang ditentukan
	5	Kamis, 7 Juli 2022 (08.00 – 16.30)	08.00	16.30	<ul style="list-style-type: none"> • Mengukur dimensi produk thermoforming yang sedang diproduksi serta mengecek produk secara visual • Menganalisis produk apakah sudah sesuai dengan spesifikasi yang ditentukan
	6	Jumat, 8 Juli 2022 (08.00 – 16.30)	08.00	16.30	<ul style="list-style-type: none"> • Mengukur dimensi produk thermoforming yang sedang diproduksi serta mengecek produk secara visual • Menganalisis produk apakah sudah sesuai dengan spesifikasi yang ditentukan
2	7	Senin, 11 Juli 2022 (08.00 – 16.30)	08.00	16.30	<ul style="list-style-type: none"> • Mempelajari secara detail proses produksi botol dan <i>defect – defect</i> yang biasa terjadi • Mempelajari pengecekan kualitas botol secara visual serta ketebalan tanpa menggunakan alat ukur
	8	Selasa, 12 Juli 2022 (08.00 – 16.30)	08.00	16.30	<ul style="list-style-type: none"> • Mempelajari bagaimana solusi untuk meminimalisir suatu <i>defect</i> tertentu pada botol • Mempelajari <i>defect – defect</i> apa yang biasa terjadi pada cup / produk thermoforming
	9	Rabu, 13 Juli 2022 (08.00 – 16.30)	08.00	16.30	<ul style="list-style-type: none"> • Mempelajari bagaimana solusi untuk meminimalisir suatu <i>defect</i> tertentu pada botol

					<ul style="list-style-type: none"> • Mempelajari <i>defect – defect</i> apa yang biasa terjadi pada cup / produk thermoforming
	10	Kamis, 14 Juli 2022 (08.00 – 16.30)	08.00	16.30	<ul style="list-style-type: none"> • Mempelajari bagaimana solusi untuk meminimalisir suatu <i>defect</i> tertentu pada botol • Mempelajari <i>defect – defect</i> apa yang biasa terjadi pada cup / produk thermoforming
	11	Jumat, 15 Juli 2022 (08.00 – 16.30)	08.00	16.30	<ul style="list-style-type: none"> • Mempelajari bagaimana solusi untuk meminimalisir suatu <i>defect</i> tertentu pada botol • Mempelajari <i>defect – defect</i> apa yang biasa terjadi pada cup / produk thermoforming
3	12	Senin, 18 Juli 2022 (08.00 – 16.30)	08.00	16.30	<ul style="list-style-type: none"> • Mempelajari alur kerja dan SOP QC tentang apa saja yang dilakukan QC setiap hari, bagaimana ketika ada trial produk, langkah apa yang perlu diambil saat ada complain, dll
	13	Selasa, 19 Juli 2022 (08.00 – 16.30)	08.00	16.30	<ul style="list-style-type: none"> • Mengambil sampel produk yang sedang berjalan (sesuai dengan jumlah cavity) untuk dilakukan pengecekan dimensi • Mencatat hasil pengecekan produk thermoforming secara visual secara berkala (setiap satu jam)
	14	Rabu, 20 Juli 2022 (08.00 – 16.30)	08.00	16.30	<ul style="list-style-type: none"> • Mengambil sampel produk yang sedang berjalan (sesuai dengan jumlah cavity) untuk dilakukan pengecekan dimensi • Mencatat hasil pengecekan produk thermoforming

					secara visual secara berkala (setiap satu jam)
	15	Kamis, 21 Juli 2022 (08.00 – 16.30)	08.00	16.30	<ul style="list-style-type: none"> • Mengambil sampel produk yang sedang berjalan (sesuai dengan jumlah cavity) untuk dilakukan pengecekan dimensi • Mencatat hasil pengecekan produk thermoforming secara visual secara berkala (setiap satu jam)
	16	Jumat, 22 Juli 2022 (08.00 – 16.30)	08.00	16.30	<ul style="list-style-type: none"> • Mengambil sampel produk yang sedang berjalan (sesuai dengan jumlah cavity) untuk dilakukan pengecekan dimensi • Mencatat hasil pengecekan produk thermoforming secara visual secara berkala (setiap satu jam)
4	17	Senin, 25 Juli 2022 (08.00 – 16.30)	08.00	16.30	<ul style="list-style-type: none"> • Mengambil sampel produk yang sedang berjalan (sesuai dengan jumlah cavity) untuk dilakukan pengecekan dimensi • Mencatat hasil pengecekan produk thermoforming secara visual secara berkala (setiap satu jam)
	18	Selasa, 26 Juli 2022 (08.00 – 16.30)	08.00	16.30	<ul style="list-style-type: none"> • Mengambil sampel produk yang sedang berjalan (sesuai dengan jumlah cavity) untuk dilakukan pengecekan dimensi • Mencatat hasil pengecekan produk thermoforming secara visual secara berkala (setiap satu jam)
	19	Rabu, 27 Juli 2022 (08.00 – 16.30)	08.00	16.30	<ul style="list-style-type: none"> • Mengambil sampel produk yang sedang berjalan (sesuai dengan jumlah cavity) untuk

					<p>dilakukan pengecekan dimensi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mencatat hasil pengecekan produk thermoforming secara visual secara berkala (setiap satu jam)
	20	Kamis, 28 Juli 2022 (08.00 – 16.30)	08.00	16.30	<ul style="list-style-type: none"> • Mengambil sampel produk yang sedang berjalan (sesuai dengan jumlah cavity) untuk dilakukan pengecekan dimensi • Mencatat hasil pengecekan produk thermoforming secara visual secara berkala (setiap satu jam)
	21	Jumat, 29 Juli 2022 (08.00 – 16.30)	08.00	16.30	<ul style="list-style-type: none"> • Mengambil sampel produk yang sedang berjalan (sesuai dengan jumlah cavity) untuk dilakukan pengecekan dimensi • Mencatat hasil pengecekan produk thermoforming secara visual secara berkala (setiap satu jam)
5	22	Senin, 1 Agustus 2022 (08.00 – 16.30)	08.00	16.30	<ul style="list-style-type: none"> • Mengambil sampel produk yang sedang berjalan (sesuai dengan jumlah cavity) untuk dilakukan pengecekan dimensi • Mencatat hasil pengecekan produk thermoforming secara visual secara berkala (setiap satu jam)
	23	Selasa, 2 Agustus 2022 (08.00 – 16.30)	08.00	16.30	<ul style="list-style-type: none"> • Mengambil sampel produk yang sedang berjalan (sesuai dengan jumlah cavity) untuk dilakukan pengecekan dimensi • Mencatat hasil pengecekan produk thermoforming secara visual secara berkala (setiap satu jam)

	24	Rabu, 3 Agustus 2022 (08.00 – 16.30)	08.00	16.30	<ul style="list-style-type: none"> • Mengambil sampel produk yang sedang berjalan (sesuai dengan jumlah cavity) untuk dilakukan pengecekan dimensi • Mencatat hasil pengecekan produk thermoforming secara visual secara berkala (setiap satu jam)
	25	Kamis, 4 Agustus 2022 (08.00 – 16.30)	08.00	16.30	<ul style="list-style-type: none"> • Mengambil sampel produk yang sedang berjalan (sesuai dengan jumlah cavity) untuk dilakukan pengecekan dimensi • Mencatat hasil pengecekan produk thermoforming secara visual secara berkala (setiap satu jam)
	26	Jumat, 5 Agustus 2022 (08.00 – 16.30)	08.00	16.30	<ul style="list-style-type: none"> • Mengambil sampel produk yang sedang berjalan (sesuai dengan jumlah cavity) untuk dilakukan pengecekan dimensi • Mencatat hasil pengecekan produk thermoforming secara visual secara berkala (setiap satu jam)
6	27	Senin, 8 Agustus 2022 (08.00 – 16.30)	08.00	16.30	<ul style="list-style-type: none"> • Mengambil sampel produk yang sedang berjalan (sesuai dengan jumlah cavity) untuk dilakukan pengecekan dimensi • Mencatat hasil pengecekan produk thermoforming secara visual secara berkala (setiap satu jam)
	28	Selasa, 9 Agustus 2022 (08.00 – 16.30)	08.00	16.30	<ul style="list-style-type: none"> • Mengambil sampel produk yang sedang berjalan (sesuai dengan jumlah cavity) untuk dilakukan pengecekan dimensi

					<ul style="list-style-type: none"> • Mencatat hasil pengecekan produk thermoforming secara visual secara berkala (setiap satu jam)
	29	Rabu, 10 Agustus 2022 (08.00 – 16.30)	08.00	16.30	<ul style="list-style-type: none"> • Mengambil sampel produk yang sedang berjalan (sesuai dengan jumlah cavity) untuk dilakukan pengecekan dimensi • Mencatat hasil pengecekan produk thermoforming secara visual secara berkala (setiap satu jam)
	30	Kamis, 11 Agustus 2022 (08.00 – 16.30)	08.00	16.30	<ul style="list-style-type: none"> • Mengambil sampel produk yang sedang berjalan (sesuai dengan jumlah cavity) untuk dilakukan pengecekan dimensi • Mencatat hasil pengecekan produk thermoforming secara visual secara berkala (setiap satu jam)
	31	Jumat, 12 Agustus 2022 (08.00 – 16.30)	08.00	16.30	<ul style="list-style-type: none"> • Mengambil sampel produk yang sedang berjalan (sesuai dengan jumlah cavity) untuk dilakukan pengecekan dimensi • Mencatat hasil pengecekan produk thermoforming secara visual secara berkala (setiap satu jam)
7	32	Senin, 15 Agustus 2022 (08.00 – 16.30)	08.00	16.30	<ul style="list-style-type: none"> • Mengambil sampel produk yang sedang berjalan (sesuai dengan jumlah cavity) untuk dilakukan pengecekan dimensi • Mencatat hasil pengecekan produk thermoforming secara visual secara berkala (setiap satu jam)

	33	Selasa, 16 Agustus 2022 (08.00 – 16.30)	08.00	16.30	<ul style="list-style-type: none"> • Mengambil sampel produk yang sedang berjalan (sesuai dengan jumlah cavity) untuk dilakukan pengecekan dimensi • Mencatat hasil pengecekan produk thermoforming secara visual secara berkala (setiap satu jam)
	34	Rabu, 17 Agustus 2022 (08.00 – 16.30)	08.00	16.30	<ul style="list-style-type: none"> • Mengambil sampel produk yang sedang berjalan (sesuai dengan jumlah cavity) untuk dilakukan pengecekan dimensi • Mencatat hasil pengecekan produk thermoforming secara visual secara berkala (setiap satu jam)
	35	Kamis, 18 Agustus 2022 (08.00 – 16.30)	08.00	16.30	<ul style="list-style-type: none"> • Mengambil sampel produk yang sedang berjalan (sesuai dengan jumlah cavity) untuk dilakukan pengecekan dimensi • Mencatat hasil pengecekan produk thermoforming secara visual secara berkala (setiap satu jam)
	36	Jumat, 19 Agustus 2022 (08.00 – 16.30)	08.00	16.30	<ul style="list-style-type: none"> • Mengambil sampel produk yang sedang berjalan (sesuai dengan jumlah cavity) untuk dilakukan pengecekan dimensi • Mencatat hasil pengecekan produk thermoforming secara visual secara berkala (setiap satu jam)
8	37	Senin, 22 Agustus 2022 (08.00 – 16.30)	08.00	16.30	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan tes kebocoran pada cup yang sedang dilakukan trial (dengan cara sealing) • Melakukan pengecekan drop test (dimasukkan di sebuah

					tempat vacuum dengan tekanan beberapa bar selama waktu yang ditentukan)
	38	Selasa, 23 Agustus 2022 (08.00 – 16.30)	08.00	16.30	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan tes kebocoran pada cup yang sedang dilakukan trial (dengan cara sealing) • Melakukan pengecekan drop test (dimasukkan di sebuah tempat vacuum dengan tekanan beberapa bar selama waktu yang ditentukan)
	39	Rabu, 24 Agustus 2022 (08.00 – 16.30)	08.00	16.30	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pengukuran ketebalan preform botol yang sedang dilakukan trial • Melakukan pengukuran ketebalan botol yang ditrial yang menginformasikan apa saja yang perlu diperbaiki sebelum dilakukan produksi massal
	40	Kamis, 25 Agustus 2022 (08.00 – 16.30)	08.00	16.30	<ul style="list-style-type: none"> • Mengetahui cara mengecek kualitas biji plastik sebelum digunakan sebagai bahan baku sheet
	41	Jumat, 26 Agustus 2022 (08.00 – 16.30)	08.00	16.30	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pengukuran ketebalan preform botol yang sedang dilakukan trial • Melakukan pengukuran ketebalan botol yang ditrial yang menginformasikan apa saja yang perlu diperbaiki sebelum dilakukan produksi massal
9	42	Senin, 29 Agustus 2022 (08.00 – 16.30)	08.00	16.30	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pengukuran ketebalan preform botol yang sedang dilakukan trial • Melakukan pengukuran ketebalan botol yang ditrial yang menginformasikan apa saja yang perlu diperbaiki

					<p>sebelum dilakukan produksi massal</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pengecekan top load pada botol dan tes kebocoran dengan alat yang tersedia di lapangan
	43	Selasa, 30 Agustus 2022 (08.00 – 16.30)	08.00	16.30	<ul style="list-style-type: none"> • Mengisi laporan barang datang atau incoming • Melakukan pengukuran dimensi pada produk botol yang baru
	44	Rabu, 31 Agustus 2022 (08.00 – 16.30)	08.00	16.30	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pengukuran ketebalan preform botol yang sedang dilakukan trial • Melakukan pengukuran ketebalan botol yang ditrial yang menginformasikan apa saja yang perlu diperbaiki sebelum dilakukan produksi massal • Melakukan pengecekan top load pada botol dan tes kebocoran dengan alat yang tersedia di lapangan
	45	Kamis, 1 September 2022 (08.00 – 16.30)	08.00	16.30	<ul style="list-style-type: none"> • Menemani Manager untuk memperkenalkan kondisi produksi pada peserta MT sekaligus mempelajari proses produksi • Melakukan pengecekan cup printing dengan tape test
	46	Jumat, 2 September 2022 (08.00 – 16.30)	08.00	16.30	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pengukuran ketebalan preform botol yang sedang dilakukan trial • Melakukan pengukuran ketebalan botol yang ditrial yang menginformasikan apa saja yang perlu diperbaiki sebelum dilakukan produksi massal • Melakukan pengecekan top load pada botol dan tes

					kebocoran dengan alat yang tersedia di lapangan
10	47	Senin, 5 September 2022 (08.00 – 16.30)	08.00	16.30	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pengukuran dimensi pada produk tray • Melakukan pengecekan produk botol dan tray secara visual
	48	Selasa, 6 September 2022 (08.00 – 16.30)	08.00	16.30	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pengukuran dimensi pada produk tray • Melakukan pengecekan produk botol dan tray secara visual
	49	Rabu, 7 September 2022 (08.00 – 16.30)	08.00	16.30	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pengukuran dimensi pada produk tray • Melakukan pengecekan produk botol dan tray secara visual
	50	Kamis, 8 September 2022 (08.00 – 16.30)	08.00	16.30	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pengukuran dimensi pada produk tray • Melakukan pengecekan produk botol dan tray secara visual
	51	Jumat, 9 September 2022 (08.00 – 16.30)	08.00	16.30	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pengukuran dimensi pada produk tray • Melakukan pengecekan produk botol dan tray secara visual
11	52	Senin, 12 September 2022 (08.00 – 16.30)	08.00	16.30	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pengukuran dimensi pada produk tray • Melakukan pengecekan produk botol dan tray secara visual
	53	Selasa, 13 September 2022 (08.00 – 16.30)	08.00	16.30	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pengukuran dimensi pada produk tray • Melakukan pengecekan produk botol dan tray secara visual
	54	Rabu, 14 September 2022 (08.00 – 16.30)	08.00	16.30	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pengukuran dimensi pada produk tray

					<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pengecekan produk botol dan tray secara visual
	55	Kamis, 15 September 2022 (08.00 – 16.30)	08.00	16.30	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pemeriksaan dimensi botol • Membantu proses packing sampel
	56	Jumat, 16 September 2022 (08.00 – 16.30)	08.00	16.30	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pengukuran dimensi pada produk tray • Melakukan pengecekan produk botol secara visual
12	57	Senin, 19 September 2022 (08.00 – 16.30)	08.00	16.30	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pengukuran dimensi pada produk tray • Melakukan pengecekan produk botol secara visual dan dimensi
	58	Selasa, 20 September 2022 (08.00 – 16.30)	08.00	16.30	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pengukuran dimensi pada produk tray • Melakukan pengecekan produk botol secara visual dan dimensi • Melakukan dokumentasi beberapa mesin dan proses produksi untuk menunjang laporan magang
	59	Rabu, 21 September 2022 (08.00 – 16.30)	08.00	16.30	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pengukuran dimensi pada produk tray • Melakukan pengecekan produk botol secara visual dan dimensi
	60	Kamis, 22 September 2022 (08.00 – 16.30)	08.00	16.30	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pemeriksaan dimensi botol • Membantu proses packing sampel
	61	Jumat, 23 September 2022 (08.00 – 16.30)	08.00	16.30	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pengukuran dimensi pada produk tray • Melakukan pengecekan produk botol secara visual dan dimensi
13	62	Senin, 26 September 2022 (08.00 – 16.30)	08.00	16.30	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pengukuran dimensi pada produk tray

					<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pengecekan produk botol secara visual dan dimensi • Melakukan dokumentasi beberapa mesin dan proses produksi untuk menunjang laporan magang
	63	Selasa, 27 September 2022 (08.00 – 16.30)	08.00	16.30	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pengukuran dimensi pada produk tray • Melakukan dokumentasi beberapa mesin dan proses produksi untuk menunjang laporan magang
	64	Rabu, 28 September 2022 (08.00 – 16.30)	08.00	16.30	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pengukuran dimensi pada produk tray • Melakukan dokumentasi beberapa mesin dan proses produksi untuk menunjang laporan magang
	65	Kamis, 29 September 2022 (08.00 – 16.30)	08.00	16.30	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pemeriksaan dimensi botol • Membantu proses packing sampel
	66	Jumat, 30 September 2022 (08.00 – 16.30)	08.00	16.30	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pengukuran dimensi pada produk tray • Melakukan pencatatan dimensi botol
14	67	Senin, 3 Oktober 2022 (08.00 – 16.30)	08.00	16.30	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pengukuran dimensi pada produk tray • Melakukan pencatatan dimensi botol
	68	Selasa, 4 Oktober 2022 (08.00 – 16.30)	08.00	16.30	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pengukuran dimensi pada produk tray • Melakukan pencatatan dimensi botol
	69	Rabu, 5 Oktober 2022 (08.00 – 16.30)	08.00	16.30	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pengukuran dimensi pada produk tray • Melakukan pencatatan dimensi botol
	70	Kamis, 6 Oktober 2022	08.00	16.30	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pengukuran dimensi pada produk tray

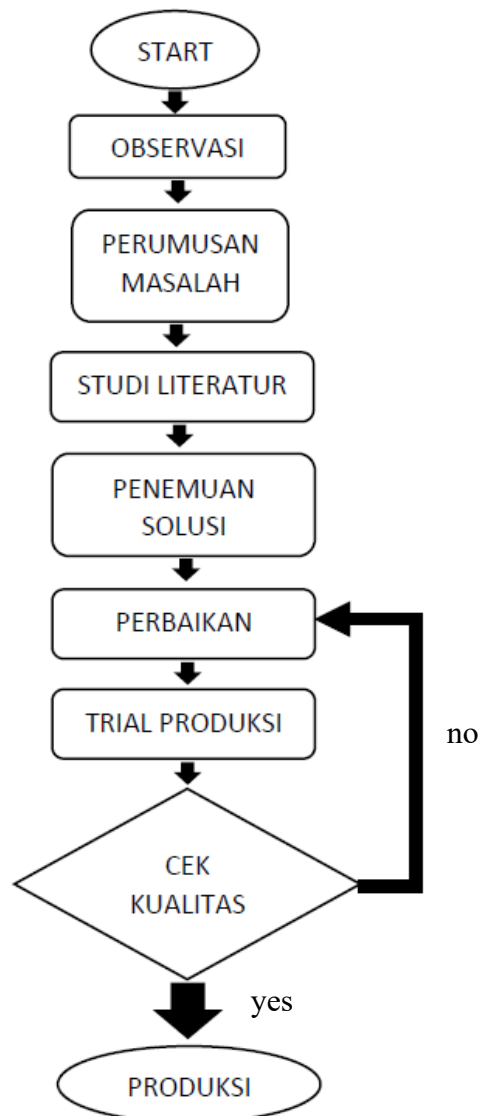
		(08.00 – 16.30)			<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pencatatan dimensi botol
	71	Jumat, 7 Oktober 2022 (08.00 – 16.30)	08.00	16.30	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pengukuran dimensi pada produk tray • Melakukan pencatatan dimensi botol
15	72	Senin, 10 Oktober 2022 (08.00 – 16.30)	08.00	16.30	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pengukuran dimensi pada produk tray • Melakukan pencatatan dimensi botol
	73	Selasa, 11 Oktober 2022 (08.00 – 16.30)	08.00	16.30	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pemeriksaan dimensi botol
	74	Rabu, 12 Oktober 2022 (08.00 – 16.30)	08.00	16.30	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pemeriksaan dimensi botol • Membantu proses packing sampel
	75	Kamis, 13 Oktober 2022 (08.00 – 16.30)	08.00	16.30	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pengukuran dimensi pada produk tray • Melakukan pencatatan dimensi botol
	76	Jumat, 14 Oktober 2022 (08.00 – 16.30)	08.00	16.30	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pemeriksaan dimensi botol • Membantu proses packing sampel
16	77	Senin, 17 Oktober 2022 (08.00 – 16.30)	08.00	16.30	-
	78	Selasa, 18 Oktober 2022 (08.00 – 16.30)	08.00	16.30	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pengukuran dimensi pada produk tray • Melakukan pencatatan dimensi botol
	79	Rabu, 19 Oktober 2022 (08.00 – 16.30)	08.00	16.30	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pengukuran dimensi pada produk tray • Melakukan pencatatan dimensi botol
	80	Kamis, 20 Oktober 2022 (08.00 – 16.30)	08.00	16.30	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pengukuran dimensi pada produk tray • Melakukan pencatatan dimensi botol
	81	Jumat, 21 Oktober 2022	08.00	16.30	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pemeriksaan dimensi botol

		(08.00 – 16.30)			
17	82	Senin, 24 Oktober 2022 (08.00 – 16.30)	08.00	16.30	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pengukuran dimensi pada produk tray • Melakukan pencatatan dimensi botol
	83	Selasa, 25 Oktober 2022 (08.00 – 16.30)	08.00	16.30	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pemeriksaan dimensi botol • Melakukan pemeriksaan produk cup
	84	Rabu, 26 Oktober 2022 (08.00 – 16.30)	08.00	16.30	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pemeriksaan dimensi botol • Melakukan pemeriksaan produk cup
	85	Kamis, 27 Oktober 2022 (08.00 – 16.30)	08.00	16.30	-
	86	Jumat, 28 Oktober 2022 (08.00 – 16.30)	08.00	16.30	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pemeriksaan dimensi botol • Melakukan pemeriksaan produk cup
18	87	Senin, 31 Oktober 2022 (08.00 – 16.30)	08.00	16.30	<ul style="list-style-type: none"> • Menyiapkan berkas penilaian, laporan magang, dan dokumentasi di tempat magang

3.2 Metodologi Penyelesaian Tugas Khusus

Metode yang dipakai untuk menyelesaikan tugas khusus adalah analisis menggunakan metode diagram QFD dan juga studi literatur. Dalam penyelesaian tugas khusus ini, penulis mencari alternatif lainnya selain usulan dari pihak NPD atau RND (Research and Development). Karena solusi yang dimiliki pihak perusahaan memerlukan waktu yang panjang dan biaya yang besar.

Berikut adalah diagram alir pelaksanaan analisis :



Gambar 3.17 Diagram Alir Pelaksanaan Perbaikan
[Sumber: Dokumentasi Pribadi]

Detail diagram alir :

a. Observasi

Tahapan observasi ini dilakukan dengan cara mengamati produk yang dihasilkan oleh PT. Trass Anugrah Makmur setiap harinya. Selain itu juga dilakukan dengan banyak menggali informasi dari QC staff dan QC land.

b. Perumusan Masalah

Setelah melakukan observasi dengan mengamati proses produksi dan produk yang dihasilkan setiap harinya, maka didapatkan permasalahan yang sering terjadi pada produk salah satunya adalah *Plug Assist* yang sering terjadi pada produk jenis cup.

c. Studi Literatur

Tahapan ini dilakukan dengan cara mencari banyak sumber informasi mengenai defect plug assist sebagai permasalahan yang akan dipecahkan. Pada tahapan ini akan ditemukan banyak informasi mengenai sebab – sebab dan juga alternatif penyelesaian jika defect plug assist terjadi pada produk plastik. Selain dengan membaca jurnal

ataupun penelitian, informasi juga dapat digali dari staff dan operator yang berkerja di PT. Trass Anugrah Makmur tentang sebab – sebab terjadinya defect plug assist. Selain itu perlu juga mengetahui detail tahapan produksi, karena kecacatan produk terjadi karena adanya kesalahan di antara serangkaian proses produksi.

d. Penemuan Solusi

Setelah mengetahui permasalahan dan juga mencari sumber literasi, maka dapat ditemukan solusi untuk memecahkan masalah yang berupa adanya defect plug assist pada produk Cup RYC 98-290.

e. Perbaikan

Tahapan ini dilakukan dengan bantuan operator untuk mengatur beberapa aspek yang dapat mempengaruhi hasil produk.

f. Trial Produksi

Setelah dilakukan perbaikan pada mesin dan juga pengaturan ulang, dilakukan trial produksi untuk mengetahui perubahan yang terjadi setelah dilakukan perbaikan.

g. Cek Kualitas

Sebelum diproduksi dalam jumlah yang banyak, produk harus dilakukan pemeriksaan kualitas baik dari segi visual maupun dimensi (mengutamakan visual terlebih dahulu) karena cacat secara visual pada produk cup tidak dapat ditoleransi.

h. Produksi

Jika pemeriksaan kualitas telah dilakukan dan QC memutuskan bahwa kualitas produk layak dan memenuhi standard, maka produksi dapat dilakukan.

**Halaman ini sengaja dikosongkan*

BAB IV HASIL MAGANG

4.1 Rangkaian Proses Produksi Cup

4.1.1 Proses Extruder (Lembaran Plastik)



Gambar 4.18 Ruang Produksi Roll Plastik (extruder)
[Sumber: Dokumentasi pribadi]

Proses pembuatan roll plastik lembaran melibatkan beberapa langkah yang kompleks. Berikut adalah penjelasan yang sangat detail tentang proses tersebut

a. Pemilihan Bahan Baku

Pertama-tama, bahan baku yang sesuai dipilih berdasarkan kebutuhan spesifik aplikasi dan sifat plastik yang diinginkan. Bahan baku yang umum digunakan termasuk polietilena (PE), polipropilena (PP), polivinil klorida (PVC), atau polistirena (PS). Bahan baku ini tersedia dalam bentuk pelet atau granul yang mudah diolah.

b. Pencampuran dan Penggilingan

Bahan baku yang dipilih kemudian dicampur dengan bahan tambahan seperti pewarna, bahan pengisi, atau aditif lainnya untuk meningkatkan sifat fisik atau kinerja plastik. Setelah pencampuran, bahan baku diproses melalui mesin penggilingan untuk mendapatkan ukuran partikel yang lebih kecil dan seragam.

c. Ekstrusi

Proses ekstrusi dilakukan dengan menggunakan mesin ekstruder. Bahan baku yang telah dicampur dimasukkan ke dalam hopper pada mesin ekstruder. Di dalam hopper, bahan baku dipanaskan dan meleleh menjadi massa plastik yang konsisten. Masa plastik tersebut kemudian ditekan melalui ulir dalam tabung ekstruder.

d. Pembentukan Lembaran

Pada tahap ini, massa plastik yang cair dikeluarkan dari mesin ekstruder melalui cetakan atau die yang dirancang khusus. Cetakan atau die ini membentuk massa plastik menjadi lembaran dengan ketebalan dan lebar yang diinginkan. Lembaran plastik yang baru terbentuk kemudian dibiarkan mendingin dan mengeras.

e. Pendinginan dan Penarikan

Setelah lembaran plastik terbentuk, proses pendinginan dilakukan untuk mengatur suhu plastik agar menjadi stabil. Pendinginan bisa dilakukan dengan menggunakan udara atau air. Setelah pendinginan, lembaran plastik ditarik melalui gulungan atau drum penarik untuk membentuk roll plastik lembaran.

f. Pemotongan dan Penyimpanan

Roll plastik lembaran yang terbentuk kemudian dipotong menjadi panjang yang diinginkan menggunakan mesin pemotong otomatis. Setelah dipotong, lembaran plastik individu ditekan bersama-sama untuk membentuk roll plastik lembaran yang rapi dan padat. Roll-roll plastik ini kemudian disimpan dalam kondisi yang tepat untuk mempertahankan kualitasnya.

g. Pemeriksaan Kualitas

Sebelum dikirim ke pelanggan, roll plastik lembaran harus melewati tahap pemeriksaan kualitas yang ketat. Hal ini meliputi pemeriksaan visual untuk memastikan tidak ada cacat, seperti ketidakseragaman ketebalan, kekasaran permukaan, atau kontaminasi. Pengujian fisik atau uji laboratorium mungkin juga dilakukan untuk memeriksa sifat mekanis atau kualitas plastik.

h. Penjualan dan Distribusi

Setelah roll plastik lembaran memenuhi standar kualitas, mereka siap untuk dijual dan didistribusikan kepada pelanggan. Roll plastik lembaran ini dikemas dalam kemasan yang sesuai, seperti kantong plastik atau karton, dan dikirim ke pabrik atau perusahaan yang membutuhkan untuk digunakan dalam proses produksi mereka.

Proses pembuatan roll plastik lembaran membutuhkan peralatan dan pengaturan yang cermat untuk memastikan kualitas dan kekonsistenan produk yang dihasilkan. Dalam setiap langkah produksi, kontrol kualitas dan pengujian yang ketat penting untuk memastikan roll plastik lembaran yang memenuhi kebutuhan pelanggan dan standar industri yang berlaku.

f. Penyegehan dan Pendinginan:

Setelah bentuk cup plastik terbentuk dengan vakum, mekanisme penyegehan diterapkan untuk memastikan bahwa sisi-sisi cup plastik rapat dan tersegel dengan baik. Setelah penyegehan, cup plastik yang baru terbentuk dibiarkan untuk mendingin dan mengeras agar mempertahankan bentuknya.

g. Pemotongan dan Pembentukan Tepi:

Setelah cup plastik mendingin, cup-cup tersebut dipotong dari lembaran plastik dengan pisau atau alat pemotong lainnya. Kemudian, tepi cup plastik dihaluskan atau dibentuk untuk memberikan tampilan yang lebih estetik dan nyaman saat digunakan.

h. Pemeriksaan Kualitas:

Setelah proses produksi selesai, cup-cup plastik melewati tahap pemeriksaan kualitas. Ini melibatkan pemeriksaan visual untuk memastikan tidak ada cacat, seperti retakan, deformasi, atau kesalahan cetakan. Cup-cup plastik yang tidak memenuhi standar kualitas biasanya dikeluarkan dari produksi.

i. Kemasan dan Pengiriman:

Cup plastik yang telah lolos pemeriksaan kualitas dikemas dalam jumlah tertentu dan siap untuk dikirim ke pelanggan atau distributor. Mereka dapat dikemas dalam boks atau palet sesuai dengan persyaratan dan kebutuhan pelanggan.

Proses produksi cup plastik dengan thermoforming mencakup berbagai tahap yang teratur dan terkoordinasi untuk menghasilkan cup plastik yang berkualitas. Dengan memastikan setiap langkah dijalankan dengan benar dan memperhatikan kontrol kualitas, produsen dapat menghasilkan cup plastik yang sesuai dengan spesifikasi yang diinginkan.

4.1.3 Proses Quality Control

Quality Control selama Produksi



Gambar 4.20 Meja Pengecekan Dimensi Produk Cup
[Sumber: Dokumentasi Pribadi]

Proses quality control (pengendalian kualitas) dalam produksi cup plastik melibatkan serangkaian langkah dan metode untuk memastikan bahwa produk yang dihasilkan memenuhi standar kualitas yang ditetapkan. Berikut adalah beberapa langkah dan penjelasan detail tentang proses quality control dalam produksi cup plastik:

a. Inspeksi Bahan Baku

Langkah pertama dalam quality control adalah melakukan inspeksi bahan baku, yaitu lembaran plastik yang digunakan untuk membuat cup plastik. Bahan baku tersebut harus diperiksa untuk memastikan kesesuaiannya dengan spesifikasi yang ditetapkan. Inspeksi meliputi pengecekan ketebalan, kekuatan, kejernihan, dan kemurnian bahan baku plastik.

b. Pengujian Dimensi dan Ketebalan

Setelah lembaran plastik dipotong menjadi ukuran yang sesuai, cup plastik diukur untuk memastikan dimensi yang akurat sesuai dengan spesifikasi yang diinginkan. Pengujian dilakukan dengan menggunakan alat pengukur dimensi seperti jangka sorong atau alat pengukur laser. Selain itu, ketebalan cup plastik juga diukur untuk memverifikasi konsistensi ketebalan yang diperlukan.

c. Pemeriksaan Visual

Pemeriksaan visual dilakukan untuk memeriksa cup plastik secara visual dan mendeteksi cacat atau ketidaksempurnaan yang mungkin ada. Pemeriksaan ini meliputi pengecekan keseragaman warna, kejernihan, kehalusan permukaan, dan ketidaksempurnaan seperti goresan atau noda pada cup plastik.

d. Pengujian Kekuatan dan Kekakuan

Pengujian kekuatan dan kekakuan dilakukan untuk memastikan bahwa cup plastik memiliki kekuatan dan kekakuan yang memadai. Metode pengujian ini melibatkan penerapan beban atau tekanan pada cup plastik untuk mengukur resistensi dan kemampuan cup plastik untuk menahan deformasi atau retak.

e. Pengujian Fungsionalitas

Pengujian fungsionalitas melibatkan pengujian cup plastik dalam penggunaan nyata untuk memastikan kinerjanya sesuai dengan tujuan penggunaan. Misalnya, cup plastik dapat diuji untuk menahan cairan panas atau dingin, kemampuan penutupan yang baik, dan kenyamanan penggunaan.

f. Pengujian Ketahanan Terhadap Bahan Kimia

Jika cup plastik akan digunakan untuk menyimpan bahan kimia atau makanan tertentu, pengujian ketahanan terhadap bahan kimia dilakukan. Pengujian ini melibatkan eksposur cup plastik terhadap bahan kimia yang relevan untuk memastikan bahwa cup plastik tidak mengalami korosi, deformasi, atau kontaminasi bahan kimia.

g. Uji Keamanan Pangan

Jika cup plastik digunakan untuk menyimpan makanan atau minuman, uji keamanan pangan penting dilakukan. Ini melibatkan pengujian cup plastik untuk memastikan bahwa tidak ada migrasi bahan berbahaya dari cup plastik ke dalam

makanan atau minuman, serta memastikan bahwa cup plastik aman untuk digunakan dalam kontak dengan makanan.

h. Pengendalian Proses Produksi

Selain pengujian produk jadi, quality control juga melibatkan pengendalian proses produksi secara keseluruhan. Proses produksi cup plastik harus dipantau secara teratur untuk memastikan bahwa setiap tahap produksi dijalankan dengan benar dan sesuai dengan prosedur yang ditetapkan. Hal ini meliputi pengawasan suhu pemanasan, tekanan vakum, kecepatan produksi, dan pengaturan mesin secara keseluruhan.

Proses quality control dalam produksi cup plastik sangat penting untuk memastikan bahwa setiap cup plastik yang dihasilkan memenuhi standar kualitas yang tinggi. Dengan melakukan pengujian dan pemeriksaan yang ketat pada berbagai aspek cup plastik, perusahaan dapat memastikan bahwa cup plastik yang dikirim ke pelanggan aman, fungsional, dan memenuhi harapan kualitas yang diinginkan.

Quality Control Gudang

Proses sampling barang di gudang dalam quality control ketika terjadi keluhan (complaint) dari pelanggan melibatkan beberapa langkah penting. Berikut adalah penjelasan detail tentang proses tersebut:

a. Penerimaan Keluhan

Langkah pertama adalah menerima keluhan dari pelanggan terkait produk cup plastik yang mereka terima dan memiliki masalah atau cacat. Keluhan ini bisa diterima melalui email, telepon, formulir keluhan, atau saluran komunikasi lainnya.

b. Identifikasi dan Pencatatan Keluhan

Setelah menerima keluhan, langkah berikutnya adalah mengidentifikasi masalah yang dilaporkan oleh pelanggan. Ini melibatkan pemahaman yang jelas tentang keluhan yang dilaporkan, termasuk jenis masalah, jumlah unit yang terkena dampak, dan informasi tambahan yang relevan. Semua detail keluhan ini dicatat dengan cermat untuk referensi dan pelacakan selanjutnya.

c. Pengumpulan Sampel

Setelah keluhan dicatat, proses sampling dimulai dengan mengumpulkan sampel dari batch atau lot produk cup plastik yang terkait dengan keluhan. Sampel ini harus mewakili produk yang dilaporkan cacat atau memiliki masalah.

d. Analisis dan Pengujian

Sampel yang dikumpulkan kemudian dianalisis dan diuji secara menyeluruh untuk mengidentifikasi masalah atau cacat yang dilaporkan. Metode pengujian yang digunakan tergantung pada jenis keluhan yang dilaporkan, seperti pengujian dimensi, kekuatan, kejernihan, ketahanan panas, atau pengujian fungsionalitas lainnya.

e. Perbandingan dengan Spesifikasi dan Standar Kualitas

Hasil pengujian dan analisis sampel kemudian dibandingkan dengan spesifikasi dan standar kualitas yang ditetapkan. Hal ini memungkinkan untuk menentukan apakah produk cup plastik memenuhi standar yang ditetapkan atau jika ada ketidaksesuaian atau cacat yang signifikan.

f. Penentuan Tindakan Perbaikan

Berdasarkan hasil analisis, tindakan perbaikan yang tepat dapat ditentukan. Jika masalah atau cacat ditemukan, langkah-langkah perbaikan harus dilakukan untuk memperbaiki produk yang rusak atau memastikan bahwa masalah tersebut tidak terulang di masa depan.

g. Pelaporan Hasil

Hasil analisis dan tindakan perbaikan yang diambil harus dilaporkan dengan jelas kepada pelanggan yang mengajukan keluhan. Hal ini mencakup penjelasan tentang temuan, tindakan perbaikan yang telah diambil, dan informasi tambahan yang relevan.

h. Pemantauan dan Peningkatan Proses

Setelah tindakan perbaikan diimplementasikan, proses quality control harus dipantau secara teratur untuk memastikan bahwa masalah yang sama tidak terulang. Jika diperlukan, perubahan atau peningkatan dalam proses produksi atau pengendalian kualitas harus dilakukan untuk mencegah keluhan serupa di masa depan.

Proses sampling barang di gudang dalam quality control ketika terjadi keluhan dari pelanggan memainkan peran penting dalam mengidentifikasi, menganalisis, dan menyelesaikan masalah yang dilaporkan. Dengan melakukan analisis yang komprehensif dan mengambil tindakan perbaikan yang tepat, perusahaan dapat memastikan bahwa keluhan pelanggan ditangani dengan baik dan langkah-langkah diambil untuk mencegah kejadian serupa di masa depan.

4.2 Permasalahan

Cacat plug assist pada produk cup plastik mengacu pada kondisi atau masalah yang terjadi saat menggunakan plug assist dalam proses thermoforming untuk membentuk cup plastik. Plug assist adalah alat atau bagian yang digunakan dalam thermoforming untuk membantu pemadatan dan membentuk detail yang lebih kompleks pada cup plastik. Cacat plug assist dapat terjadi dalam beberapa bentuk, antara lain:

a. Ketidakteraturan Ketebalan

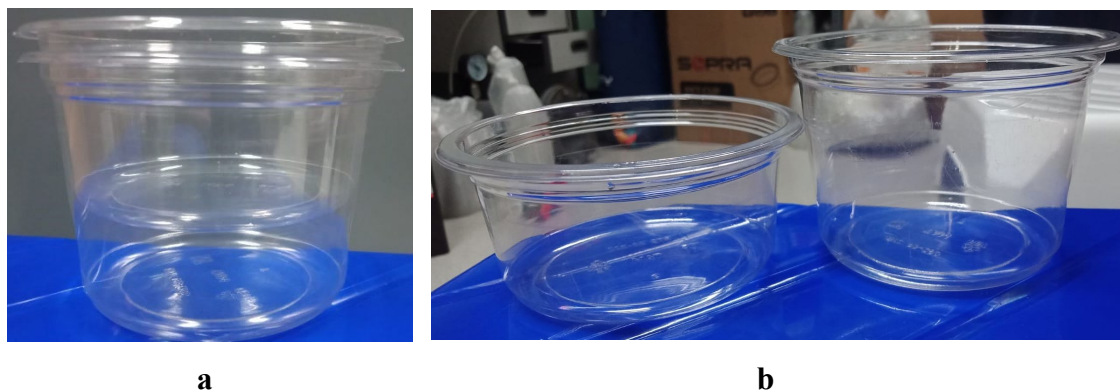
Cacat ini terjadi ketika plug assist tidak memberikan tekanan yang merata pada lembaran plastik selama proses thermoforming. Hal ini dapat menghasilkan ketebalan yang tidak seragam pada cup plastik yang terbentuk, dengan beberapa area lebih tipis atau lebih tebal dari yang seharusnya. Ketidakteraturan ketebalan ini dapat mengurangi kekuatan dan kekakuan cup plastik serta menyebabkan cacat lain seperti retak atau deformasi.

b. Pembentukan Tidak Sempurna:

Jika plug assist tidak bekerja dengan baik, proses pembentukan cup plastik dapat terganggu. Cacat ini dapat terjadi dalam bentuk celah atau lipatan pada permukaan cup plastik, ketidakteraturan atau distorsi bentuk, atau detail yang tidak terbentuk dengan baik. Cacat ini dapat mengurangi estetika, kekuatan, dan fungsionalitas cup plastik.

c. Goresan atau Cacat Permukaan:

Jika plug assist tidak dirancang atau tidak dipasang dengan benar, kontak yang tidak diinginkan antara plug assist dan lembaran plastik dapat terjadi. Hal ini dapat menyebabkan goresan, goresan, atau cacat permukaan lainnya pada cup plastik yang terbentuk. Cacat ini dapat mengurangi tampilan visual dan kebersihan cup plastik. Permasalahan yang terjadi adalah mengenai kualitas produk cup RYC 98-290 yang kurang memenuhi standard. Pada body cup RYC 98-290 terjadi perbedaan ketebalan antara bagian bawah dan atas. Perbedaan ini sangat dapat dilihat dan dirasakan dengan jelas. Di bawah ini adalah gambar cup RYC 98-290 (diameter luar 98mm dengan volume 290ml).



Gambar 4.21 (a) Cup RYC 98-200 dan Cup RYC 98-290 ditumpuk, **(b)** Cup RYC 98-200 di kiri Cup RYC 98-290
[Sumber: Dokumentasi Pribadi]

Terlihat pada gambar sebelah kanan bahwa Cup RYC 98-290 memiliki ketebalan yang berbeda antara bagian atas dan bawah. Terdapat garis melingkar (disebut gelang) pada body Cup RYC 98-290 dengan ketinggian yang sama seperti ketinggian body Cup RYC 98-200. Hal ini dapat dilihat pada gambar sebelah kiri ketika 2 cup ditumpuk menjadi seperti pada gambar. Bagian yang memiliki perbedaan ketebalan dapat dilihat dengan jelas, ditandai dengan bentuk bagian bawah Cup RYC 98-290 yang mengecil tidak beraturan (adanya lengkungan pada bagian peralihan antara tebal dan tipis). Permasalahan ini memang tidak selalu terjadi namun dapat dikatakan cukup sering dan banyak produk yang harus dibuang (jika kualitas seperti di gambar tersebut), tentunya akan mengurangi efektifitas dan efisiensi produksi jika permasalahan ini tidak segera diatasi dengan baik.

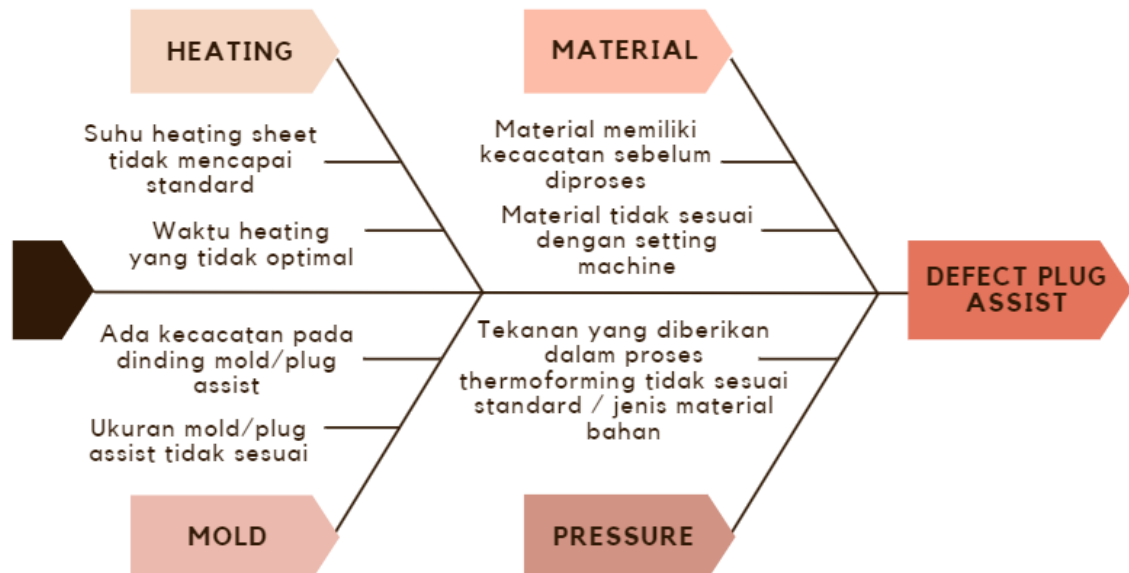
4.3 Tugas Khusus

Tugas khusus tersebut berkaitan dengan perbaikan kualitas Cup RYC 98-290 agar tidak terbentuk *defect plug assist* dan dapat memproduksi Cup RYC 98-290 sesuai standard QC.

4.4 Diagram Fishbone

Diagram fishbone dibuat untuk menganalisis suatu permasalahan atau kerusakan yang terjadi dengan membuat catatan – catatan historis serta keterkaitan peristiwa satu

dan peristiwa lainnya. Berdasarkan kasus yang terjadi di PT. Trass Anugrah Makmur terkait Cup RYC 98-290, dapat digambarkan dengan diagram fishbone seperti di bawah ini :



Gambar 4.22 Diagram Fishbone ‘Terjadinya *Defect Plug Assist*’
[Sumber: Dokumentasi Pribadi]

Seperti yang tertulis pada gambar diagram fishbone di atas, terjadinya *defect plug assist* pada Cup RYC 98-290 disebabkan oleh beberapa aspek.

4.5 Rancangan Solusi

4.2.1 Tahap Define

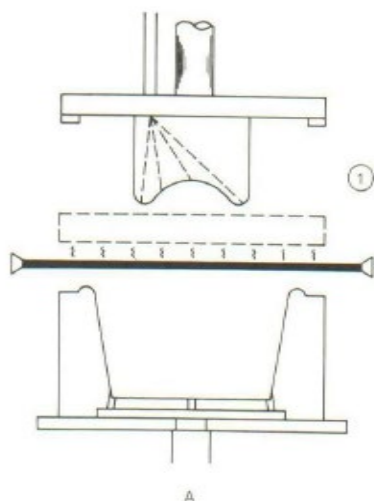


Figure 1: The pre-heating phase.

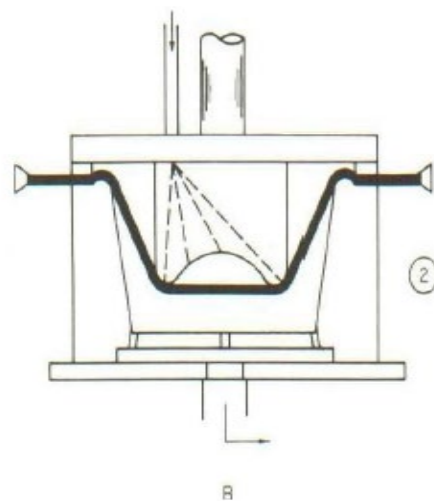


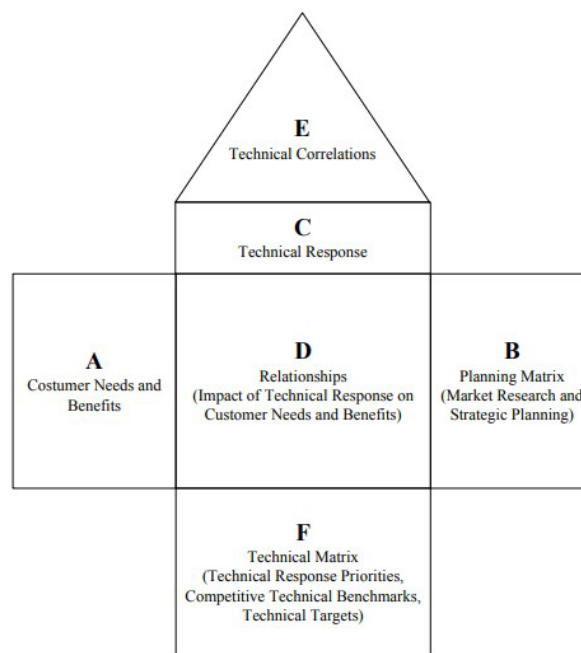
Figure 2: The forming and blowing phase.

Gambar 4.23 Proses *Thermoforming*
[Sumber: Nugroho, 2023]

Tahap define ini dilakukan untuk mengidentifikasi masalah yang terjadi pada produk. Pada tahap ini juga perlu melakukan analisis terhadap detail proses pembuatan produk dari awal sampai akhir untuk menemukan di mana letak kesalahannya sehingga menimbulkan suatu *defect*, mengingat produk thermoforming sangat erat kaitannya dengan mold, temperature, dan vacuum condition (Suhag et al., 2020). Ketiganya sangat mempengaruhi produk yang dihasilkan. Permasalahan ini akan diidentifikasi dengan metode QFD (Quality Function Deployment). Dengan metode tersebut, akan dapat mempermudah dalam menganalisis sebab – sebab munculnya *defect* serta siapa dan apa saja yang terlibat dalam hal ini. Perbaikan tersebut ditujukan untuk siapa dan juga keterkaitan dengan pihak mana saja yang menjadi dasar utama diadakannya perbaikan.

Karakteristik kualitas (CTQ) potensial yang mengakibatkan cacat *plug assist* yang terjadi pada Cup RYC 98-290 adalah sebagai berikut; adanya kekosongan ruang cup dan *plug* (cetakan) memiliki ketinggian yang lebih kecil.

4.2.2 Tahap Measure



(Sumber : Lou Cohen, 1995, *Quality Function Deployment*)

Gambar 4.24 Diagram Quality Function Deployment (QFD)

[Sumber: Anasrul, 2022]

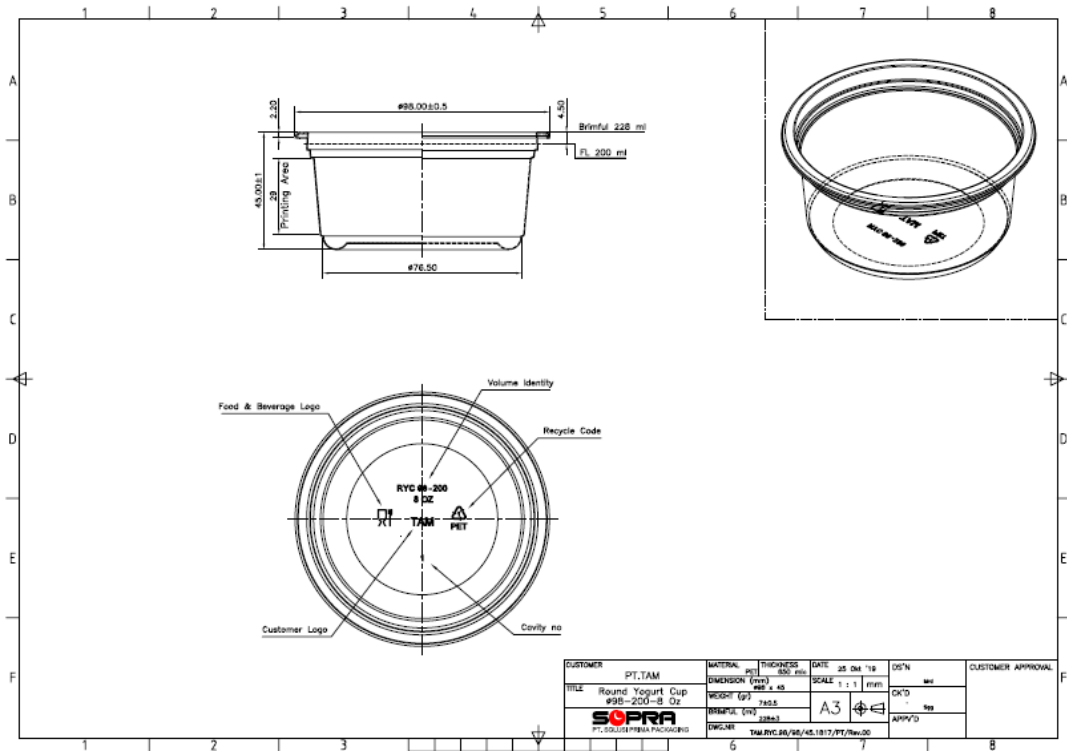
Diagram QFD (Quality Function Deployment) adalah alat manajemen kualitas yang digunakan untuk merancang dan mengembangkan produk atau layanan dengan berfokus pada kebutuhan dan kepuasan pelanggan. QFD membantu mengubah kebutuhan pelanggan menjadi karakteristik produk yang konkret dan memastikan bahwa perspektif pelanggan terintegrasi dengan proses perancangan produk (Varolgüne, 2021).

Tujuan utama dari diagram QFD adalah untuk memastikan bahwa kebutuhan pelanggan terpenuhi secara efektif melalui pengembangan produk atau layanan. Hal ini memungkinkan tim perancangan atau pengembangan untuk memahami dan memprioritaskan kebutuhan pelanggan, serta menerjemahkannya menjadi fitur dan

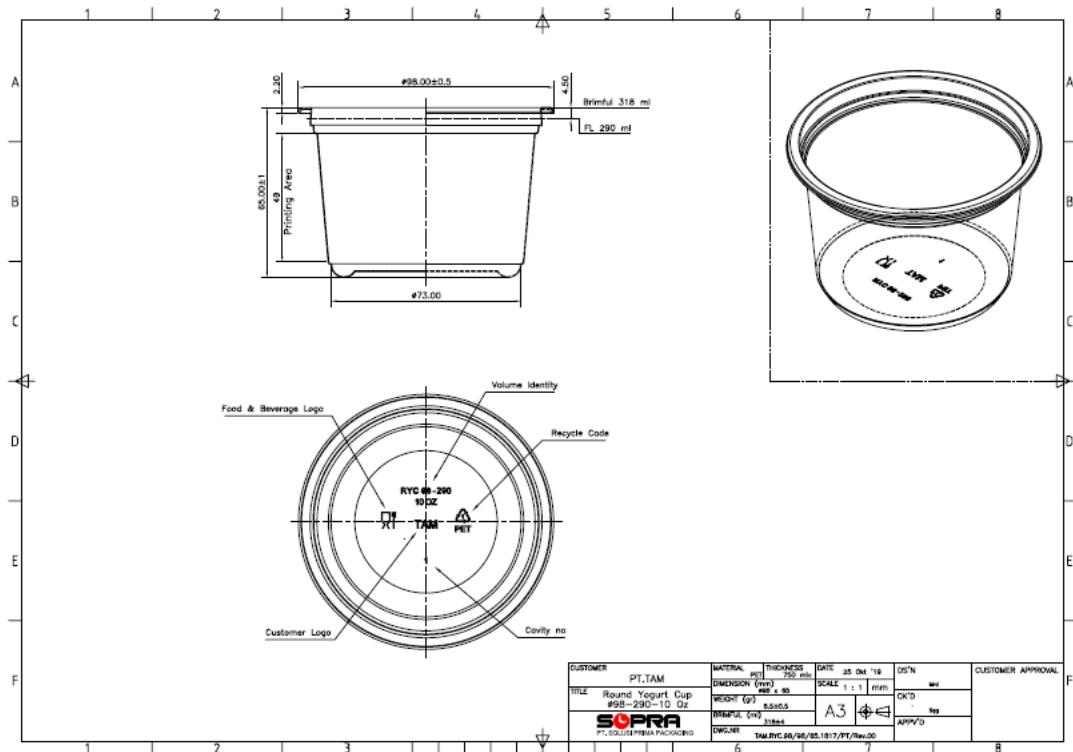
spesifikasi yang dapat diimplementasikan (K. A. Rahman et al., 2023). Dengan menggunakan diagram QFD, organisasi dapat meningkatkan pemahaman tentang preferensi pelanggan dan memastikan bahwa produk atau layanan yang dihasilkan sesuai dengan ekspektasi mereka. Diagram QFD dapat menjadi alat yang sangat berguna dalam pengambilan keputusan perancangan produk, pengembangan strategi bisnis, dan meningkatkan kepuasan pelanggan.

Berdasarkan diagram di atas, dapat dipahami bahwa adanya keterkaitan erat antara poin A (Customer Needs and Benefits), Poin B (Planning Matrix) dan Poin F (Technical Matrix) terhadap Poin C (Technical Response) dan Poin G (Technical Correlations). Maksudnya adalah adanya keterkaitan yang kuat antara kebutuhan konsumen terhadap bagaimana proses produksi dilaksanakan. Selain itu produk juga harus menyesuaikan riset pasar, bagaimana kondisi di pasaran baik dari harga, kualitas, maupun inovasi berupa bentuk – bentuk produk baru yang sedang kekinian (Krishnamoorthy, 2016). Dengan begitu, produk yang dihasilkan oleh perusahaan akan lebih cepat dipasarkan. Dalam hal ini, PT. Trass Anugrah Makmur selalu melakukan riset mengenai produk di pasaran. PT. Trass Anugrah Makmur juga melihat kualitas produk milik kompetitor dan melakukan riset terhadap produk tersebut. Riset ini dilakukan untuk mengetahui kekurangan produk kompetitor yang nantinya akan membangun kualitas produk PT. Trass Anugrah Makmur menjadi lebih baik dan menyaingi kualitas produk kompetitor.

Berdasarkan diagram QFD, maka standard kualitas suatu produk tentu juga harus mempertimbangkan banyak hal (Nugroho et al., 2023). Terciptanya produk yang 100% sempurna jelas tidak bisa dilakukan, namun sampai mana batas toleransi kecacatan yang dapat diterima oleh pihak customer dan pasar. Di bawah ini adalah desain dari produk Cup RYC 98-200 dan Cup RYC 98-290 dengan dimensi dan bentuk yang disetujui oleh customer :



Gambar 4.25 Drawing Cup RYC 98-200
[Sumber: Dokumentasi Pribadi]

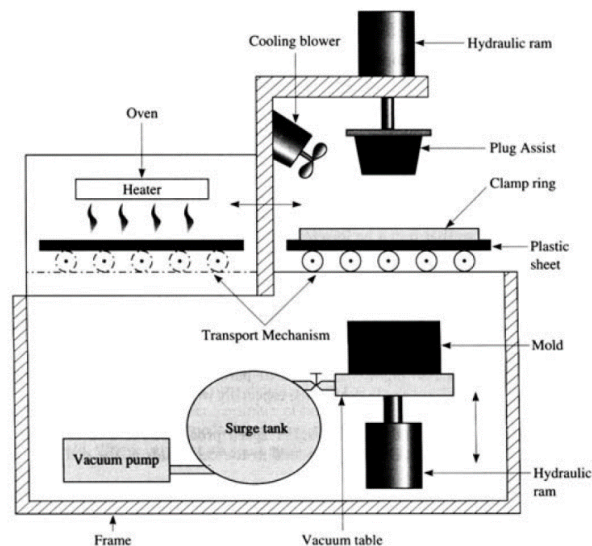


Gambar 4.26 Drawing Cup RYC 98-290
[Sumber: Dokumentasi Pribadi]

Dimensi di atas adalah standard dimensi yang disetujui oleh pihak customer dan juga menjadi tolok ukur yang digunakan oleh Quality Control. Dalam gambar desain tersebut juga tercantum toleransi dimensi yang akan menjadi batas – batasnya. Perbedaan ukuran yang berarti / di luar batas toleransi juga akan memberikan banyak pengaruh seperti pada proses packing hingga pada keuangan. Karena karton packing sudah disesuaikan dengan ukuran produk yang akan dikemas, sehingga jika produk memiliki ukuran yang ternyata terlalu besar / di atas batas toleransi, hal ini tentu merugikan pihak perusahaan produsen.

4.2.3 Solution

Sebelum menentukan solusi, harus dilakukan analisis terhadap proses produksi. Dalam hal ini, produksi material (sheet) sudah lolos standard dengan kualitas yang baik, karena sebelum sheet digunakan, tentu dilakukan pengecekan. Sehingga kesalahan yang menyebabkan defect bukan karena sheet yang digunakan.



Gambar 4.27 Ilustrasi Rancangan Mesin *Thermoforming*
[Sumber: Nugroho, 2023]

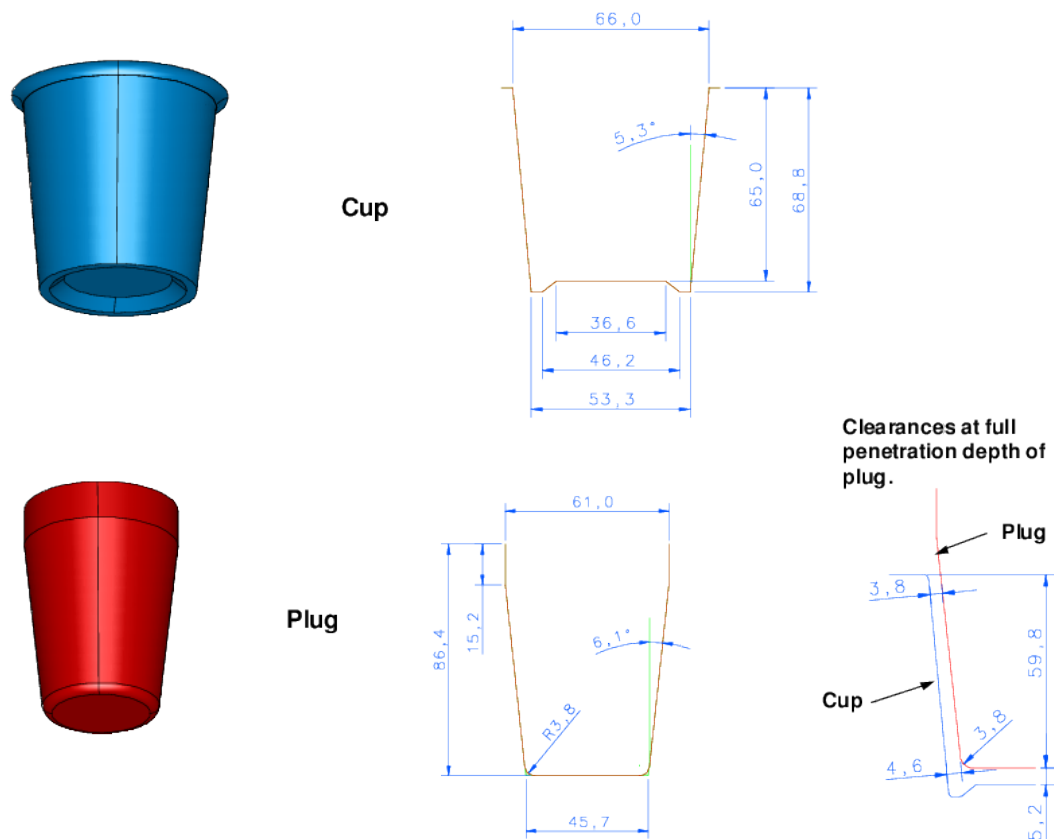


Gambar 4.28 Mesin KIEFEL
[Sumber: Dokumentasi Pribadi]

Spesifikasi

- Make Kiefel
- Model KMV 50D
- The year 2004
- Condition Excellent
- Approx hours 16,300
- Delivery date Immediately
- Maximum forming area 500 x 350 mm
- Minimum forming area 300 x 100 mm
- Max tool dimensions 516 x 366 mm
- Depth of draw 120/40 mm
- Suitable materials PS, OPS, EPS, PP, PE, PVC, APET, CPET, RPET
- Max sheet width 545 mm
- Pressure forming upto max 2.5 bar
- Max cycles/min 35
- Approx length 10300 mm
- Approx width 2100 mm
- By330ordjx
- Approx height 2200 mm
- Approx weight 6,700 kg

Dalam proses pembuatan Cup RYC 98-290, tidak seperti RDC (Rounded Drink CuP) yang diproduksi dengan mesin M92, Cup RYC 98-290 ini diproduksi dengan mesin KIEFEL yang biasa digunakan untuk membuat produk tray. Mesin KIEFEL ini menerapkan prinsip atau jenis proses vacuum thermoforming.



Gambar 4.29 Cup dan Plug
[Sumber: Andreansyah & Cahyana, 2022]

Gambar di atas adalah contoh perbedaan ukuran produk dan plug. Dalam proses pembuatan plug juga harus memperhatikan dimensi cup yang akan dibuat. Jika ukuran plug yang seharusnya digunakan untuk memproduksi Cup RYC 98-200 digunakan untuk memproduksi Cup RYC 98-290 tentu tidak akan menghasilkan produk yang baik (pasti terjadi kecacatan pada body cup). Hal ini dilakukan karena mengingat pembuatan plug menyita cukup banyak waktu dan biaya. Sehingga sering kali memakai plug dengan diameter yang sama namun panjang / ketinggian yang berbeda. Tentu saja hal ini menjadi masalah dan dapat diselesaikan dengan mengganti plug yang memang dibuat / didesain khusus untuk produk Cup RYC 98-290.

Heating dilakukan pada sheet yang tentunya dengan suhu yang sama di setiap bagian, sehingga hal ini tidak dapat diubah untuk tidak dilakukan pemerataan di setiap bagian sheet. Salah satu hal yang dapat dimodifikasi adalah tekanan yang diberikan saat vacuum dan juga suhu pada plug assist. Mengingat bahwa ukuran plug tidak sesuai dengan desain produk jadi (berbeda pada ketinggiannya). Maka harus diseimbangkan antara bagian yang terkena plug dengan yang tidak terkena plug. Tekanan saat proses vacuum dapat diturunkan beberapa angka sehingga bagian bawah yang tidak terkena dinding plug tidak tertarik dengan kuat dan menghasilkan dinding cup yang tipis. Selain itu, dapat juga dilakukan modifikasi suhu plug. Plug memiliki suhu yang dingin (yang

bertujuan untuk membekukan sheet sesuai dengan bentuk dinding plug male dan mold female. Dengan sedikit meningkatkan suhu plug, maka proses pendinginan bagian atas tidak terjadi dengan cepat, hal ini memungkinkan sheet beralih ke bagian bawah dan menghasilkan ketebalan yang sama (Andreansyah & Cahyana, 2022).

Untuk memperbaiki cacat plug assist pada cup plastik, beberapa langkah perbaikan dapat dilakukan. Berikut adalah beberapa cara umum untuk mengatasi cacat plug assist:

1. Evaluasi Desain Plug Assist:

Pertama, perlu dilakukan evaluasi terhadap desain plug assist yang digunakan. Pastikan bahwa desainnya sesuai dengan kebutuhan dan spesifikasi proses thermoforming. Jika ditemukan masalah dalam desain, seperti bentuk yang tidak sesuai atau tidak memberikan tekanan yang merata, maka desain plug assist harus diperbaiki atau dimodifikasi.

2. Penyesuaian Tekanan dan Suhu:

Cacat plug assist dapat disebabkan oleh tekanan atau suhu yang tidak tepat selama proses thermoforming. Lakukan penyesuaian terhadap tekanan dan suhu dalam proses pembentukan cup plastik. Hal ini dapat melibatkan pengaturan tekanan vakum, suhu oven, atau tekanan hidrolik pada mesin thermoforming untuk memastikan plug assist bekerja dengan baik dan memberikan tekanan yang merata pada lembaran plastik.

3. Pengecekan Kondisi Plug Assist:

Periksa kondisi fisik plug assist untuk memastikan bahwa tidak ada kerusakan atau keausan yang dapat memengaruhi kinerjanya. Pastikan plug assist bebas dari goresan, tumpahan bahan, atau deformasi yang dapat menyebabkan cacat pada cup plastik. Jika ditemukan kerusakan, plug assist yang rusak harus diganti dengan yang baru.

4. Penyesuaian Posisi Plug Assist:

Cacat pada cup plastik dapat terjadi jika posisi plug assist tidak optimal. Lakukan penyesuaian posisi plug assist untuk memastikan kontak yang baik dengan lembaran plastik selama proses thermoforming. Ini dapat mencakup penyesuaian tinggi, sudut, atau penempatan plug assist pada cetakan untuk mendapatkan hasil yang lebih baik.

5. Uji dan Pemantauan Terus Menerus:

Setelah perbaikan dilakukan, lakukan uji coba terhadap cup plastik yang terbentuk menggunakan plug assist yang sudah diperbaiki. Pemantauan terus menerus juga perlu dilakukan untuk memastikan bahwa perbaikan yang diimplementasikan berhasil mengatasi cacat plug assist dan tidak ada masalah baru yang muncul.

Beberapa modifikasi tersebut dapat dilakukan sebelum memutuskan untuk mengubah ukuran plug dan mold yang tentu memerlukan waktu yang panjang serta biaya yang cukup besar. Modifikasi tersebut dapat dilakukan beberapa kali hingga menghasilkan produk trial yang mencapai standard baik dalam visual maupun dimensi.

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Hasil evaluasi proses pembuatan roll plastik pada mesin extruder sudah berjalan baik dengan ditunjukkan adanya tingkat kestabilan ketebalannya. Penggunaan diagram QFD (Quality Function Deployment) cukup efektif sebagai acuan perbaikan produk karena kualitas tidak ditentukan oleh pihak produsen tapi ditentukan oleh permintaan konsumen atau customer. Produk yang dikatakan baik dan layak untuk dikirim adalah produk yang mendapat acc atau approved dari customer, sehingga standarisasi kualitas produk kembali pada permintaan customer begitu juga dengan toleransi – toleransi *defect*.

Defect plug assist terjadi pada proses thermoforming. Sheet plastik tidak dicetak dengan plug yang memiliki ukuran disesuaikan dengan produk jadi (desain produk). Tinggi Cup RYC 98-290 yaitu 65mm. Sedangkan tinggi *plug* yang dipakai adalah milik Cup RYC 98-200 yang memiliki ketinggian 45mm. Tentunya hal ini membuat distribusi tekanan dan cooling tidak merata. Pada saat proses thermoforming, bagian bawah cup tidak dibatasi dengan dinding *plug* sehingga ketebalannya tidak terkontrol (menghasilkan ketebalan yang lebih kecil daripada bagian atas yang dibatasi oleh dinding *plug*). *Defect plug assist* ini dapat diatasi dengan beberapa alternatif yaitu :

1. Meningkatkan suhu sheet plastik
2. Meningkatkan suhu saat proses forming (sehingga plastik memiliki waktu yang cukup untuk mengisi ruang kosong yang tidak dibatasi oleh dinding *plug*).
3. Menurunkan tekanan vacuum
4. Mendesain ulang *plug*

5.2. Saran

Saran yang diberikan untuk perusahaan yaitu melakukan perbaikan pada mold atau pada *plug* yaitu dengan cara membuat ukuran *plug* sama tingginya dengan ukuran cup yang ingin diproduksi sehingga tidak terbentuk *plug assist*. Dengan memakai *plug* yang lebih tinggi (ketinggiannya sama dengan ukuran cup) maka proses penekanan dapat merata ke seluruh permukaan sehingga bagian bawah tidak lebih tipis, ketebalan cup akan lebih merata. Solusi ini melibatkan pihak *moldshop* sebagai pembuat mold. Setelah dilakukan perbaikan, produk harus dilakukan trial supaya produk yang dihasilkan benar – benar sesuai dengan standard dan tidak ada lagi *defect*.

Tekanan saat proses vacuum dapat diturunkan beberapa angka sehingga bagian bawah yang tidak terkena dinding *plug* tidak tertarik dengan kuat dan menghasilkan dinding cup yang tipis. Selain itu, dapat juga dilakukan modifikasi suhu *plug*. *Plug* memiliki suhu yang dingin (yang bertujuan untuk membekukan sheet sesuai dengan bentuk dinding *plug* male dan mold female. Dengan sedikit meningkatkan suhu *plug*, maka proses pendinginan bagian atas tidak terjadi dengan cepat, hal ini memungkinkan sheet beralih ke bagian bawah dan menghasilkan ketebalan yang sama.

**Halaman ini sengaja dikosongkan*

DAFTAR PUSTAKA

- Anasrul, R. F. (2022). *Penerapan Metode Six Sigma dan 5S Untuk Meningkatkan Produktivitas dan Efektivitas Pada Produksi Batako (Studi Kasus UMKM XYZ)*. 3(1), 14–23.
- Andreansyah, M. I., & Cahyana, A. S. (2022). *Analysis of Cup Printing Quality Control Using Statistical Process Control Methods and Human Reliability Assessment (Case Study : PT Indo Ceria Plastic Printing) Analisis Pengendalian Kualitas Cup Printing Menggunakan Metode Statistical Process Control dan Human Reliability Assessment (Studi Kasus : PT Indo Ceria Plastik Printing)*. 3(December).
- Farzah, A., & R, S. O. (2022). *Analisa Usability Website BAKTI- Kemkominfo Menggunakan System Usability Scale*. 8(1), 17–27.
- Krishnamoorthy, V. S. (2016). *Materials and Composition Analysis in Casting Using QFD and Statistical Plots*. 10–19.
- Nugroho, Y. A., Triwuni, Z., Sains, F., & Yogyakarta, U. T. (2023). *UPAYA PENGURANGAN PRODUK CACAT PADA AIR DALAM KEMASAN CUP 250 ML DI PT DUTA PUTRA LEXINDO (BOLESA) MENGGUNAKAN METODE LEAN*. 2(1), 16–20.
- Rahman, A. (2020). *PERANCANGAN PROSEDUR BERBASIS MANAJEMEN RISIKO PADA SISTEM MANAJEMEN MUTU ISO 9001 : 2015 DI PT XYZ Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer , Universitas Indraprasta PGRI Standard ISO 9001 : 2015 memiliki kesamaan dengan standard I*. 12(2), 107–114.
- Rahman, K. A., Ahmad, S. A., Soh, A. C., Ashari, A., Wada, C., & Gopalai, A. A. (2023). *Improving Fall Detection Devices for Older Adults Using Quality Function Deployment (QFD) Approach*. <https://doi.org/10.1177/23337214221148245>
- Suhag, R., Kumar, N., Trajkovska, A., & Upadhyay, A. (2020). *Film formation and deposition methods of edible coating on food products : A review*. *Food Research International*, 136(March), 109582. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2020.109582>
- Varolgüne, F. K. (2021). *Design of a Thermal Hotel Based on AHP-QFD Methodology*. 1–19.

**Halaman ini sengaja dikosongkan*

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Permohonan Magang

Permohonan Magang - PT. TRASS Anugrah Makmur - Farah Khosfirah



FARAH KHOSFIRAH <farahkhosfirah@gmail.com>
22/04/2022 14:00

To: hrd_ga@trass-pack.com; ari.patiara@solusi-pack.com



Proposal Magang - Farah...
532.83 KB

Yth. Bapak Santoro / HRD PT.TRASS Anugrah Makmur

Saya Farah Khosfirah, mahasiswa semester 6 dari Institut Teknologi Sepuluh Nopember program studi Teknologi Rekayasa Manufaktur (Departemen Teknik Mesin Industri). Saya berniat untuk mengajukan permohonan magang sesuai dengan detail yang tertera dalam dokumen yang saya kirimkan di bawah ini.

Berikut adalah beberapa informasi umum mengenai saya. Bersama Email ini, saya lampirkan proposal magang (lengkap dengan CV).

Terima kasih telah membaca dan mempertimbangkan saya sebagai peserta magang di PT.TRASS Anugrah Makmur. Saya harap dapat memberikan kinerja terbaik saya di PT.TRASS Anugrah Makmur saat diterima sebagai peserta magang.

Hormat saya,
Farah Khosfirah

Email : farahkhosfirah@gmail.com
No. HP : 085851590170

Lampiran 2. Surat Penerimaan Magang dari Perusahaan



PT. TRASS ANUGRAH MAKMUR

Jl. Gunung Gangsir KM.4.5 No.77 Gesing RT.001 RW.008 Randupitu
Kec. Gempol, Pasuruan, Jawa Timur 67155
Telp. 0343 – 647246, 6741245, 6741247
Fax. 0343 - 674296

Nomor : 003/TRASS/S-KET/VI/2022
Lampiran : -
Perihal : Balasan Surat Permohonan Magang

Kepada Yth.:

Bpk. Ir. Hendro Nurhadi, Dipl., Ing., Ph.D.

Kepala Pusat Unggulan Ipteks Mechatronics and Industrial Automation

Institut Teknologi Sepuluh Noverber (ITS)

Surabaya.

Dengan hormat,

Menindaklanjuti Surat Permohonan Magang dari Mahasiswa Institut Teknologi Sepuluh Noverber (ITS), bersama dengan surat ini kami Bersedia memberi kesempatan Magang kepada 6 (Enam) mahasiswa Institut Teknologi Sepuluh Noverber (ITS) selama 4 (Empat) bulan di masing - masing Departemen terhitung mulai tanggal 1 Juli – 30 Oktober 2022. Berikut ini adalah nama mahasiswa yang akan melaksanakan Kerja Praktek / Magang di PT. Trass Anugrah Makmur.

No.	Nama	NIK	JURUSAN
1	Farah Khosfirah	3515044706010001	Teknik Mesin Industri
2	Achmad Zubaldi	3514161604010001	Teknik Mesin Industri
3	Ahmad Yusron Yaqin	3523180312990005	Teknik Mesin Industri
4	Muhamad Irsyad Ahnafi	-	Teknik Mesin Industri
5	Cakra Krisna Utama	3515072411000002	Teknik Mesin Industri
6	Agus Prasetyo	3502162305000002	Teknik Mesin Industri

Demikian surat ini kami sampaikan dan atas kerja samanya kami mengucapkan terima kasih.

Pasuruan, 20 Juni 2022

Hormat Kami,



 PT. TRASS ANUGRAH MAKMUR
 SANTORO. SM
 HRD & GA Dept.

Lampiran 3. Contoh Form Pengukuran Dimensi Produk



LAPORAN PEMERIKSAAN DIMENSI PRODUK

Dok. No.: FRM-OC-01.01.R

PT. TIMAB ANJUNIRAH MANKAM
 Tanggal Produksi / Trial :
 Nama Produk : Botol Kecap Raja Rasa Istim
 Awa Run IN :
 Cycle Time :
 Mesin :
 Additive :
 Material :
 Operator :

No. CW	D. Mouth			D. Outer			D. Snap			D. Snap Ring			H. Snap Ring			H. Snap			H. Total			D. Body			D. Bottom			Weight			Brimbul	Dibuat						
	PL	NPL	Avg	PL	NPL	Avg	PL	NPL	Avg	PL	NPL	Avg	PL	NPL	Avg	PL	NPL	Avg	PL	NPL	Avg	PL	NPL	Avg	PL	NPL	Avg	PL	NPL	Avg								
1	21.36	21.36	21.37	23.90	24.10	24.00	25.98	25.92	25.95	28.82	28.97	28.90	10.88	11.02	10.95	4.31	4.37	4.35	159.26	159.81	159.54	41.5	41.5	41.5	43.5	43.5	43.5	14.91	14.91	14.91	185.10	185.10	185.10	OC				
2	21.32	21.34	21.33	24.11	24.03	24.07	26.32	25.90	26.11	28.88	28.96	28.92	10.6	10.88	10.74	4.27	4.21	4.29	180.40	180.21	180.31	41.97	41.97	41.97	44.06	44.06	44.06	14.93	14.93	14.93	185.33	185.33	185.33		Mengetahui			
3	21.32	21.30	21.31	24.60	24.08	24.34	26.04	25.96	26.00	28.84	28.93	28.89	10.78	10.84	10.81	4.28	4.25	4.32	180.21	180.24	180.24	41.97	41.97	41.97	44.11	44.11	44.11	14.91	14.91	14.91	185.36	185.36	185.36					
1	21.28	21.32	21.31	24.32	24.11	24.22	26.01	25.92	25.97	28.74	28.98	28.86	10.84	10.82	10.83	4.34	4.33	4.34	180.24	180.24	180.24	42.10	42.10	42.10	44.11	43.97	43.97	14.89	14.89	14.89	185.89	185.89	185.89	K8 Produk				
2	21.30	21.32	21.31	24.14	23.88	24.01	25.90	25.89	25.89	28.8	28.93	28.87	10.88	10.82	10.85	4.26	4.29	4.33	180.31	180.31	180.31	41.14	41.14	41.14	44.11	43.97	43.97	14.82	14.82	14.82	185.61	185.61	185.61					
3	21.28	21.28	21.29	24.02	23.70	23.86	26.01	25.87	25.88	28.81	28.93	28.87	10.85	10.86	10.78	4.25	4.25	4.25	180.38	180.38	180.38	41.97	41.97	41.97	44.02	44.02	44.02	14.82	14.82	14.82	185.40	185.40	185.40					
1	21.28	21.32	21.30	24.09	23.98	24.04	25.94	25.90	25.94	28.84	28.92	28.88	10.8	10.88	10.83	4.29	4.29	4.32	180.05	180.05	180.05	41.10	41.10	41.10	44.00	44.00	44.00	14.82	14.82	14.82	185.40	185.40	185.40	K8 Produk				
2	21.32	21.28	21.30	24.09	23.95	24.01	25.94	25.92	25.93	28.83	28.94	28.89	10.88	10.8	10.84	4.34	4.31	4.33	180.17	180.17	180.17	41.12	41.12	41.12	44.00	44.00	44.00	14.82	14.82	14.82	185.33	185.33	185.33					
3	21.32	21.28	21.30	24.09	23.95	24.01	25.94	25.92	25.93	28.83	28.94	28.89	10.88	10.8	10.84	4.34	4.31	4.33	180.17	180.17	180.17	41.12	41.12	41.12	44.00	44.00	44.00	14.82	14.82	14.82	185.33	185.33	185.33					
Max			21.11			23.86			23.88		28.83				10.74			0.00		0.00												14.80	14.80	14.80	185.13	185.13	185.13	
Min			21.37			24.24			26.11		28.92				10.87			0.00		0.00													14.93	14.93	14.93	185.10	185.10	185.10
Avg			21.26			24.06			25.96		28.88				10.82			0.00		0.00													14.87	14.87	14.87	185.39	185.39	185.39
Status																																						

2. Pemeriksaan Visual		STD	Actual	Status
a.	Color & Colour	Warna natural dan bersih		
b.	Bentuk Produk	Moulded sempurna		
c.	Kontaminasi	Tidak ada cacat produk		
d.	Defect lain	Paling Lupa halus		
3. Pemeriksaan Fungsional		STD	Actual	Status
a.	Passing Test			
b.	Leaking Test			
c.	Stability			
d.	Stacking Test			
4. Kesimpulan dan Perbaikan		Keputusan	Perbaikan	PIC

Lampiran 4. Dokumentasi Magang Industri





Lampiran 5. Hasil Penilaian Pembimbing Lapangan

Lampiran 12. Form Penilaian dari Pembimbing Lapangan / Mitra

Nama Mahasiswa : Farah Khosfira
 Nama Mitra/Industri : PT. Trass Anugrah Makmur
 Nama Pembimbing Lapangan: Abu Hanif

NRP : 10211910000021
 Unit Kerja : Quality Control
 Waktu Magang : 08.00- 16.30 (4 Bulan)

NO	KOMPONEN	NILAI	KRITERIA PENILAIAN						
			<56	56-60	61-65	66-75	75-85	≥86	
1	Kehadiran	85	<82%	82-84%	85-90%	89-91%	92-95%	>95%	
2	Ketepatan waktu kerja*	90	<82%	82-84%	85-90%	89-91%	92-95%	>95%	
3	Bekerja sesuai Prosedur dan K3**	90	<82%	82-84%	85-90%	89-91%	93-95%	>95%	
4	Sikap positif terhadap atasan/pembimbing	86	SKB	KB	CB	B	BS	SBS	
5	Inisiatif dan solusi kerja	80	SKB	KB	CB	B	BS	SBS	
6	Hubungan kerja dengan pegawai/lingkungan	90	SKB	KB	CB	B	BS	SBS	
7	Kerjasama tim	90	SKB	KB	CB	B	BS	SBS	
8	Mutu pelaksanaan pekerjaan	85	SKB	KB	CB	B	BS	SBS	
9	Target pelaksanaan pekerjaan	86	<56%	56-60%	61-65%	66-75%	75-85%	≥86%	
10	Kontribusi peserta terhadap pekerjaan	86	<56%	56-60%	61-65%	66-75%	75-85%	≥86%	
11	Kemampuan mengimplementasikan Alat	85	<56%	56-60%	61-65%	66-75%	75-85%	≥86%	
	Jumlah Nilai		Nilai Akhir PL = $\sum \text{Nilai}/11$						86.64

*)Kehadiran **) Ketepatan Waktu

SKB : sangat kurang baik; KB: kurang baik ; CB: cukupbaik; B: baik ; BS: Baik sekali; SBS: sangat baik sekali

ABSENSI KEHADIRAN MAGANG

a. Izin : 2hari b. Sakit : 1hari c. Tanpa Izin : 0hari

Surabaya, 31 Oktober 2022

Pembimbing Magang,

(..... Abu Hanif)
 PT. TRASS ANUGRAH MAKMUR

NIP.....

Keterangan:

1. Apabila mitra /instansi tidak menyediakan stempel, maka lembaran ini harus dicetak pada kertas dengan KOP Mitra/Instansi
2. Mohon nilai dimasukkan pada amplop tertutup dengan dibubuhkan stempel pada atas amplop.