



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**ANALISIS DEFECT PADA PRODUKSI PLASTIK DRUM
DENGAN MESIN LEAK TEST MENGGUNAKAN METODE
FISHBONE DIAGRAM DI PT PELANGI INDAH CANINDO**

Pengusul

Abdul Thorik 2302311046

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

PROGRAM STUDI D3 TEKNIK MESIN

JURUSAN TEKNIK MESIN

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA 2026



Hak Cipta:

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PERSETUJUAN
LAPORAN TUGAS AKHIR
ANALISIS DEFECT PADA PRODUKSI PLASTIK DRUM DENGAN MESIN
LEAK TEST MENGGUNAKAN METODE FISIBONE DIAGRAM DI PT
PELANGI INDAH CANINDO

Oleh
Abdul Thorik
NIM. 2302311046
Program Studi Dipolma III Teknik Mesin

Laporan Tugas Akhir telah disetujui oleh pembimbing

Pembimbing 1

Dr. Sonki Prasetya, S.T., M.Sc.
NIP. 197512222008121003

Pembimbing 2

Marwah Masruroh, S.Si., M.Sc.
NIP. 199411022023212037

Kepala Program Studi
Diploma III Teknik Mesin

Nabila Yudisha, S.T., M.T.
NIP. 199311302023212045



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta:

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR

ANALISIS DEFECT PADA PRODUKSI PLASTIK DRUM DENGAN MESIN LEAK TEST MENGGUNAKAN METODE FISHBONE DIAGRAM DI PT PELANGI INDAH CANINDO

Oleh:

Abdul Thorik

NIM 2302311046

Program Studi Diploma III Teknik Mesin

Telah berhasil dipertahankan dalam sidang tugas akhir di hadapan Dewan Penguji pada tanggal 31 Juli 2026 dan diterima sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar Ahli Madya Teknik Mesin, Jurusan Teknik Mesin

DEWAN PENGUJI

No	Nama	Posisi Penguji	Tanda Tangan	Tanggal
1	Azam Milah Muhamad M.T.	Penguji 1		31/7 - 2026
2	Idrus Assagaf S.T., M.T.	Penguji 2		31/7 - 2026
3	Marwah Masrurroh, S.Si., M.Sc.	Moderator		31/7 - 2026

Depok, 31 Juli 2026

Disahkan oleh:

Ketua Jurusan Teknik Mesin

Dr. Fuad Zainuri, S.T., M.Si.

NIP 197602252000121002



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Abdul Thorik

NIM : 2302311046

Program Studi : Diploma III Teknik Mesin

Menyatakan bahwa yang dituliskan di dalam Laporan Tugas Akhir (atau Skripsi) ini adalah hasil karya saya sendiri bukan jiplakan (plagiasi) karya orang lain baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat, gagasan, atau temuan orang lain yang terdapat di dalam Laporan Tugas akhir (atau skripsi) telah saya kutip dan saya rujuk sesuai dengan etika ilmiah. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Depok, 31-07-2026



Abdul Thorik

NIM. 2302311046



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

ANALISIS DEFECT PADA PRODUKSI PLASTIK DRUM DENGAN MESIN LEAK TEST MENGGUNAKAN METODE FISHBONE DIAGRAM DI PT PELANGI INDAH CANINDO

Abdul Thorik¹, Sonki Prasetya^{1*}, Marwah Masruroh¹

¹Program Studi Diploma III Teknik Mesin, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta, Jl. Prof. G. A. Siwabessy, Kampus UI, Depok, 16425

*Email: sonki.prasetya@mesin.pnj.ac.id

ABSTRAK

Plastik drum merupakan salah satu produk kemasan industri yang menuntut standar kualitas tinggi guna mencegah kebocoran material, namun pada lini produksi PT Pelangi Indah Canindo masih ditemukan kendala berupa tingginya angka cacat produk (*defect*) yang terdeteksi pada tahap pengujian mesin *leak test*. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis defect dominan pada produksi plastik drum, menganalisis faktor penyebab utamanya, serta merumuskan tindakan perbaikan guna menurunkan tingkat cacat tersebut. Pendekatan yang digunakan adalah metode *Fishbone Diagram*. Berdasarkan analisis awal menggunakan diagram Pareto, ditemukan bahwa jenis defect terbesar bersumber dari *Hole Dirt Material* (lubang yang terbentuk akibat adanya kontaminasi material kotor). Analisis lebih lanjut menunjukkan kontaminasi ini dipicu oleh akumulasi kotoran pada mesin ekstrusi dan kurangnya pengawasan kebersihan bahan baku. Setelah dilakukan tindakan perbaikan melalui siklus *Fishbone Diagram*—termasuk penjadwalan pembersihan mesin secara berkala dan penyaringan material—terjadi penurunan tingkat defect serta peningkatan efisiensi deteksi pada mesin *leak test*. Dapat disimpulkan bahwa penerapan metode *Fishbone Diagram* terbukti efektif dalam menekan angka defect *Hole Dirt Material* pada produksi plastik drum di PT Pelangi Indah Canindo, di mana standardisasi parameter pembersihan mesin dan pelatihan operator direkomendasikan sebagai langkah preventif berkelanjutan.

Kata kunci: Cacat, Material Berlubang, Drum Plastik, Uji Kebocoran, Fishbone Diagram.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

ANALISIS DEFECT PADA PRODUKSI PLASTIK DRUM DENGAN MESIN LEAK TEST MENGGUNAKAN METODE FISHBONE DIAGRAM DI PT PELANGI INDAH CANINDO

Abdul Thorik¹, Sonki Prasetya^{1*}, Marwah Masruroh¹

¹²³Program Studi Diploma III Teknik Mesin, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta, Jl. Prof. G. A. Siwabessy, Kampus UI, Depok, 16425

*Email: sonki.prasetya@mesin.pnj.ac.id

ABSTRACT

Plastic drums are one of the industrial packaging products that require high quality standards to prevent material leakage. However, the production line of PT Pelangi Indah Canindo still faces challenges in the form of a high number of product defects detected during the leak testing machine testing stage. This study aims to identify the dominant types of defects in plastic drum production, analyze the main causal factors, and determine corrective actions to reduce the defect rate. The approach used is the Fishbone Diagram method. Based on the initial analysis using the Pareto diagram, it was found that the largest type of defect was Material Holes (holes formed due to contamination of dirty material). Further analysis showed that this contamination was triggered by the accumulation of dirt in the extrusion machine and the lack of monitoring of raw material cleanliness. After corrective actions through the Fishbone Diagram cycle—including scheduling regular machine cleaning and material screening—there was a decrease in the defect rate and an increase in detection efficiency on the leak testing machine. It can be concluded that the application of the Fishbone Diagram method has proven effective in reducing the number of Material Holes defects in plastic drum production at PT Pelangi Indah Canindo, where standardization of machine cleaning parameters and operator training are recommended as ongoing preventive measures.

Keywords: Defects, Perforated Material, Plastic Drum, Leak Test, Fishbone Diagram.

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KATA PENGANTAR

Puji serta syukur saya panjatkan kehadiran Allah swt, yang telah melimpahkan rahmat dan karunianya-Nya, sehingga saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Analisis Defect Pada Produksi Plastik Drum Dengan Mesin Leak Test Menggunakan Metode Fishbone Diagram di PT Pelangi Indah Canindo”. Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan studi Diploma III Program Studi Teknik Mesin, Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta.

Penulisan Tugas Akhir ini tidak lepas dari bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu saya ingin menyampaikan ucapan terimakasih yang tiada terhingga kepada:

1. Bapak Dr. Fuad Zainuri, S.T., M.Si., s Selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta
2. Ibu Nabila Yudisha, S.T., M.T., Selaku Kepala Program Studi Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta
3. Bapak Dr. Sonki Prasetya, ST, M.Sc., Selaku Dosen Pembimbing 1 Tugas Akhir ,Yang Telah Memberikan Pengarahan, Pengajaran Dan Saran Sarannya Selama Melakukan Analisa pada laporan tugas akhir saya
4. Ibu Marwah Masruroh, S.Si., M.Sc., Selaku Dosen Pembimbing 2 Tugas Akhir ,Yang Telah Memberikan Pengarahan, Pengajaran Dan Saran Sarannya Selama Melakukan Analisa pada laporan tugas akhir saya
5. Bapak Cece, Selaku Pembimbing Industri Di PT. Pelangi Indah Canindo Yang Telah Memberikan Pengarahan, Pengajaran Dan Saran Sarannya Selama Melakukan Analisa yang ada Di PT. Pelangi Indah Canindo
6. Rekan Rekan Karyawan Di PT. Pelangi Indah Canindo Yang Tidak Bisa Saya Sebutkan Satu Per-Satu, Yang Telah Memberikan Ilmu Pengetahuan Dan Pengajaran Selama Saya Menjalankan Praktik On Job Training dan observasi dilapangan.
7. Kedua Orang Tua Saya Yang Telah Memberikan Doa, Keyakinan Dan Semangat Penuh Untuk Mendukung Saya.
8. Keluarga besar dan seluruh kerabat yang memberikan doa serta dukungan moral selama menjalankan kerja praktik.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Teman Teman M23 Yang Telah Berjuang Bersama Untuk Menyelesaikan Semua Ini Dengan Keyakinan Dan Keluh Kesanya.

Saya menyadari bahwa Makalah Tugas Akhir ini masih memiliki kekurangan dalam penyusunan kalimat dan tata bahasa. Oleh karena itu, kami sangat menghargai kritik dan saran dari pembaca agar kami dapat memperbaiki kelemahan ini dan meningkatkan kualitas laporan kami di masa depan

Depok, 26 Februari 2026

Hormat Saya,

Abdul Thorik

NIM. 2302311046

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR	iii
EMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iv
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Batasan Masalah	4
1.5 Manfaat Penulisan Laporan Tugas Akhir	4
1.5.1 Manfaat Teoritis.....	4
1.5.2 Manfaat Praktis	5
1.6 Metode Penulisan.....	5
1.7 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Kajian teori	7
2.1.1 Pengendalian Kualitas.....	7
2.1.2 Cacat pada Produk Plastik.....	7
2.1.3 Drum Plastik	8
2.2 Uji Kebocoran Mesin.....	10
2.4 Kajian Literatur	13
2.5 Kajian Sistem.....	14
2.5.1 Programmable Logic Controller (PLC)	14
2.5.2 HMI (Human Machine Interface).....	15
2.5.3 Filter, Regulator, dan Lubricator	16
2.5.4 Transduser Tekanan Diferensial.....	Error! Bookmark not defined.
2.5.5 Sensor	17
2.5.6 Sealing rubber atau pad (karet seal).....	18
2.5.7 Rangka utama (<i>main frame</i>) dan penutup (<i>enclosure</i>)	19
2.5.8 Tombol berhenti darurat (<i>emergency stop button</i> atau <i>e-stop</i>).....	20
2.6 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	21
2.7 Objek Penelitian	21

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta:

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

2.8	Proses Produksi Drum Plastik	22
2.8.1	Pencampuran Bahan Baku (Mixing)	23
2.8.2	Tahap Ekstrusi dan Pembentukan Produk.....	23
2.8.3	Peniupan udara (Blowing)	24
2.8.4	Pemotongan Material Lebih.....	24
2.8.5	Tahap Inspeksi	25
2.8.6	Tahap Pengendalian Mutu (<i>Quality Control</i>).....	25
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		27
3.1	Diagram Alir Penelitian	27
3.2	Penjelasan Langkah Kerja.....	28
3.2.1	Studi Lapangan	28
3.2.2	Identifikasi Masalah.....	30
3.3	Studi Literatur	31
3.4	Pengumpulan Data	31
3.4.1	Observasi	32
3.4.2	Wawancara	32
3.4.3	Dokumentasi	32
3.4.4	Pengolahan Data	32
3.5	Analisis Fishbone Diagram.....	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		35
4.1	Data Produksi.....	35
4.2	Checkseet.....	35
4.3	Diagram Pareto	36
4.4	Pengumpulan Data.....	38
4.5	Diagram Fishbone	40
4.6	Konsep 5W+1H	42
4.6.1	Faktor Manusia	42
4.6.2	Faktor Material.....	43
4.6.3	Faktor Metode.....	46
4.6.4	Faktor Lingkungan	47
4.7	Usulan Perbaikan (Pembuatan Hopper)	48
4.8	Usulan Perbaikan (SOP & Checklist Bahan Baku). Error! Bookmark not defined.	
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		50
5.1	Kesimpulan	50
5.2	Saran.....	51
DAFTAR PUSTAKA		52



AMPIRAN	55
---------------	----

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Data Produksi.....	2
Gambar 2. 1 Quality Control	7
Gambar 2. 2 Produk Bolong (Hole Dirt Material).....	8
Gambar 2. 3 Plastik Drum	9
Gambar 2. 4 Mesin Leak Test.....	10
Gambar 2. 6 Diagram Pareto	12
Gambar 2. 7 Diagram Fishbone.....	12
Gambar 2. 8 PLC (Programmable Logic Controller)	15
Gambar 2. 9 HMI (Human Machine Interface).....	16
Gambar 2. 10 Filter, Regulator, dan Lubricator	17
Gambar 2. 11 Transduser Tekanan Diferensial.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 12 Sensor	18
Gambar 2. 13 Sealing rubber	19
Gambar 2. 14 Rangka utama (main frame) dan penutup (enclosure)	20
Gambar 2. 15 Tombol berhenti darurat (emergency stop button atau e-stop).....	21
Gambar 3. 1 Bahan Baku Produksi Plastik Drum	22
Gambar 3. 2 Proses Pencampuran Bahan Baku (Mixing).....	23
Gambar 3. 3 Pemotongan Material Lebih.....	24
Gambar 3. 4 Tahap Inspeksi	25
Gambar 4. 1 Diagram Pareto.....	37
Gambar 4. 2 Dokumentasi wawancara & Hole Dirt Material.....	38
Gambar 4. 3 Fishbone Diagram	41
Gambar 4. 4 Desain Penutup Hopper	49

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Data Produksi Drum Plastik dengan Mesin Leak Test	35
Tabel 4. 2 Checkseet produk reject	35
Tabel 4. 3 Wawancara	38
Tabel 4. 4 5W+1H (Man)	42
Tabel 4. 5 5W+1H (Material)	43
Tabel 4. 6 5W +1H (Method)	47
Tabel 4. 7 5W +1H (Environment)	48



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan industri manufaktur plastik di Indonesia semakin meningkat seiring dengan tingginya kebutuhan kemasan industri, salah satunya drum plastik. Drum plastik banyak digunakan untuk penyimpanan bahan kimia, cairan industri, maupun produk pangan karena memiliki sifat ringan, kuat, dan tahan korosi. Dalam proses produksinya, kualitas produk menjadi faktor penting karena cacat produk (*defect*) dapat menyebabkan kerugian perusahaan, menurunkan produktivitas, serta mengurangi kepuasan pelanggan[1].

Salah satu jenis *defect* yang sering terjadi pada produksi drum plastik adalah kebocoran pada produk. Kebocoran dapat disebabkan oleh ketidaksempurnaan proses moulding, ketebalan produk yang tidak merata, tekanan mesin yang tidak stabil, maupun kesalahan operator saat proses produksi. Produk yang mengalami kebocoran tentu tidak memenuhi standar kualitas karena drum plastik harus mampu menahan cairan tanpa terjadi rembesan atau kerusakan. Oleh karena itu, diperlukan proses pemeriksaan kualitas yang efektif untuk mendeteksi cacat sejak dini[2].

Salah satu alat yang digunakan pada produksi drum plastik adalah mesin *leak test*. Mesin *leak test* berfungsi untuk mendeteksi adanya kebocoran pada produk plastik drum, dengan cara menggunakan tekanan udara sehingga produk yang tidak memenuhi standar dapat diketahui kecacatan produknya sebelum jatuh ketangan konsumen. Untuk menghindari kejadian tersebut maka dibutuhkan pengujian untuk pengecekan kebocoran plastik drum agar memastikan bahwa plastik drum memenuhi standar perusahaan untuk dipasarkan kekonsumen[3]. Penggunaan mesin *leak test* sangat penting dalam menjaga kualitas produk karena mampu membantu proses inspeksi secara lebih cepat dan juga akurat. Dengan adanya proses pengujian tersebut, perusahaan dapat mengurangi jumlah produk cacat yang lolos ke konsumen serta meningkatkan efisiensi produksi[4].

Pada perusahaan PT Pelangi Canindo terdapat masalah yang terjadi pada proses pemeriksaan drum plastik itu sendiri, khususnya kendala operasional pada mesin *Leak Test* yang mengakibatkan beberapa produk terdeteksi dengan status

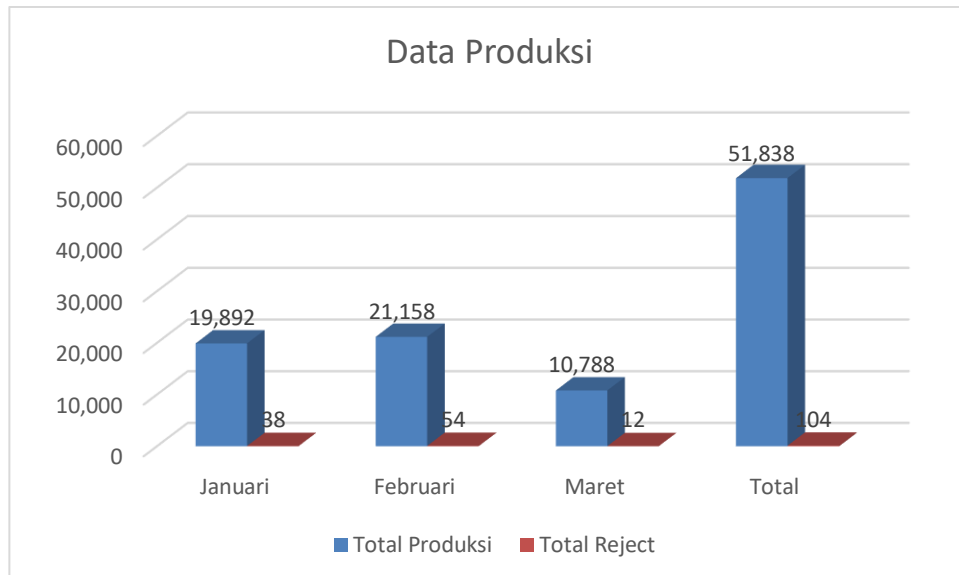


© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

kecacatan/bocor. Pada data produksinya dapat ditunjukkan sebagai berikut



Gambar 1. 1 Data Produksi

Pada Gambar 1.1 diatas menunjukkan perbandingan antara Total Produksi dan Total Reject pada Periode Januari hingga Maret 2026. Pada bulan Januari, total produksi mencapai 19.892 unit dengan angka *reject* sebanyak 38 unit (0,19%). Bulan Februari mencatatkan volume produksi tertinggi sebesar 21.158 unit, namun diikuti peningkatan produk *reject* menjadi 54 unit (0,25%). Sementara pada bulan Maret, volume produksi mengalami penurunan signifikan menjadi 10.788 unit dengan *reject* terendah yaitu 12 unit (0,11%).

Secara keseluruhan, akumulasi total produksi selama tiga bulan tersebut mencapai 51.838 unit dengan total cacat produk sebanyak 104 unit. Hal ini menunjukkan performa kualitas produk yang sangat baik karena rasio *reject* rata-rata berada pada tingkat yang sangat rendah, yaitu hanya sekitar 0,20% dari total seluruh produksi. Grafik ini juga menunjukkan kecenderungan bahwa jumlah produk *reject* sebanding dengan tingkat volume produksi yang dihasilkan, jauh di bawah batas 5% yang merupakan angka standar kecacatan. Meskipun demikian, penelitian ini tetap dilakukan agar dapat meminimalisir tingkat kecacatan di periode selanjutnya. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis jenis cacat dominan pada produk drum plastik serta merumuskan langkah perbaikan



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

strategis guna meminimalisir angka cacat di periode mendatang. Untuk mencapai tujuan tersebut, metode Fishbone Diagram digunakan guna mengidentifikasi akar penyebab masalah secara sistematis dan terstruktur berbasis *continuous improvement*, yang kemudian dilanjutkan dengan perumusan solusi melalui metode 5W+1H. Selain dapat memberikan usulan perbaikan yang terukur, analisis ini memperlihatkan bahwa kecenderungan jumlah produk *reject* berbanding lurus dengan tinggi-rendahnya volume produksi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apa saja jenis cacat dominan yang terjadi pada proses produksi drum plastik berdasarkan hasil pengujian mesin *leak test* di PT Pelangi Indah Canindo?
2. Faktor apa saja penyebab terjadinya cacat dominan dengan metode Fishbone diagram?
3. Bagaimana usulan perbaikan untuk mengurangi jumlah tingkat cacat dan meningkatkan kualitas produksi drum plastic menggunakan pendekatan 5W+1H?

1.3 Tujuan

1. Tujuan Umum

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk menganalisis *defect* pada proses produksi drum plastik menggunakan mesin *leak test* guna meningkatkan kualitas produk sesuai dengan standar yang ditetapkan.

2. Tujuan Khusus

Untuk mencapai tujuan umum tersebut, maka tujuan khusus dari tugas akhir ini adalah:

1. Mengidentifikasi jenis *defect* dominan yang terjadi pada proses produksi drum plastik berdasarkan hasil pengujian menggunakan mesin *leak test* di PT Pelangi Indah Canindo.
2. Mengidentifikasi jenis-jenis *defect* pada proses produksi drum plastik, serta Menganalisis faktor penyebab terjadinya *Defect* ditinjau dari aspek *man, machine, material, method, dan Environment*."



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

3. Merancang tindakan perbaikan guna upaya mengurangi jumlah tingkat *defect* dan meningkatkan kualitas produksi drum plastik dengan menggunakan metode Fishbone Diagram.

1.4 Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah dan tidak menyimpang dari tujuan yang telah ditetapkan, maka ruang lingkup penelitian dibatasi sebagai berikut:

1. Penelitian hanya difokuskan pada proses produksi drum plastik pada tahap akhir (*finishing*) khususnya pengujian menggunakan mesin *leak test*.
2. Jenis *defect* yang dianalisis terbatas pada cacat yang terdeteksi melalui mesin *leak test*, terutama yang berkaitan dengan kebocoran produk.
3. Data yang digunakan merupakan data hasil produksi dalam periode tertentu sesuai dengan ketersediaan data di perusahaan.
4. Analisis penyebab *defect* dibatasi pada faktor utama yaitu manusia (*man*), mesin (*machine*), material (*material*), dan metode (*method*).
5. Penelitian tidak membahas secara mendalam mengenai desain produk dan spesifikasi material di luar yang digunakan dalam proses produksi.
6. Usulan perbaikan yang diberikan hanya bersifat rekomendasi dan tidak mencakup implementasi secara langsung di lapangan.

1.5 Manfaat Penulisan Laporan Tugas Akhir

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan evaluasi dalam mengidentifikasi jenis dan penyebab *defect* pada produksi drum plastik, sehingga perusahaan dapat menentukan langkah perbaikan yang tepat untuk meningkatkan kualitas produk dan mengurangi tingkat cacat.

1.5.1 Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan pengetahuan di bidang pengendalian quality control, kualitas khususnya terkait analisis cacat pada proses produksi drum plastik menggunakan berkaitan mesin *leak test*. Selain itu, penelitian ini juga dapat menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya yang dengan



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

peningkatan kualitas produk di industri manufaktur.

1.5.2 Manfaat Praktis

a) Bagi Perusahaan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan evaluasi dalam mengidentifikasi jenis dan penyebab *defect* pada produksi drum plastik, sehingga perusahaan dapat menentukan langkah perbaikan yang tepat untuk meningkatkan kualitas produk dan mengurangi tingkat cacat.

b) Bagi Mahasiswa

Penelitian ini dapat memberikan pengalaman dan pemahaman nyata mengenai penerapan ilmu pengendalian kualitas di dunia industri, khususnya dalam analisis cacat dan penggunaan mesin *leak test*.

Penelitian ini dapat menjadi tambahan referensi akademik yang dapat digunakan sebagai bahan pembelajaran maupun acuan dalam penelitian sejenis di bidang teknik industri atau manufaktur.

1.6 Metode Penulisan

Adapun metode penulisan yang digunakan dalam pelaksanaan tugas akhir untuk menyelesaikan rumusan masalah adalah sebagai berikut :

1. Penulis mengumpulkan data dan informasi dari berbagai sumber seperti buku, jurnal, dan referensi ilmiah yang berkaitan dengan pengendalian kualitas, *defect*, serta proses produksi drum plastik.
2. Penulis melakukan pengamatan langsung terhadap proses produksi drum plastik dan penggunaan mesin *leak test* di lapangan.
3. Penulis melakukan tanya jawab dengan pihak terkait, seperti operator dan teknisi, untuk memperoleh informasi mengenai proses produksi dan permasalahan yang terjadi.
4. Penulis mengumpulkan data pendukung berupa laporan produksi, data *defect*, serta dokumen lain yang relevan dengan penelitian.
5. Melakukan penyusunan laporan tugas akhir

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan tugas akhir “Analisis *Defect* pada Produksi Plastik Drum menggunakan Mesin *Leak Test* dengan Metode Fishbone Diagram Di



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

T Pelangi Indah Canindo ” adalah:

BAB I PENDAHULUAN

Berisi latar belakang, tujuan penulisan, manfaat penulisan, metode penulisan, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN

Berisi gambaran umum perusahaan yang meliputi sejarah perusahaan, struktur organisasi, serta kegiatan operasional perusahaan.

BAB III PEMBAHASAN

Berisi penjelasan mengenai proses produksi plastik drum, penggunaan mesin leak test, serta analisis defect yang terjadi pada produk.

BAB IV PENUTUP

Berisi kesimpulan dari hasil pembahasan serta saran yang dapat diberikan untuk meningkatkan kualitas produksi.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis, pengolahan data, serta perumusan usulan perbaikan menggunakan metode *Fishbone Diagram* dan pendekatan *5W+1H* pada lini produksi drum plastik di PT Pelangi Indah Canindo, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan pengujian menggunakan mesin *Leak Test*, jenis cacat dominan yang paling sering terjadi pada produk drum plastik adalah kecacatan akibat kebocoran Hole Dirt Material dan Ring Not Good.
2. Faktor Penyebab Cacat Penelusuran akar masalah diidentifikasi melalui *Fishbone Diagram*, beberapa faktor utama melalui penyebab kecacatan produk, yaitu: Man (Manusia): Kurangnya ketelitian operator saat pengecekan bahan baku sebelum produksi dimulai, Method (Metode): Tidak diberlakukannya proses inspeksi pada biji resin sebelum produksi dijalankan, Material (Bahan Baku): Terkontaminasinya bahan baku dari partikel eksternal. Environment (Lingkungan): Terdapat debu/kotoran pada area penyimpanan bahan baku/gudang.
3. Usulan Perbaikan Untuk meminimalisir tingkat kecacatan dan meningkatkan kualitas produksi drum plastik, usulan perbaikan dirumuskan menggunakan pendekatan *5W+1H*. Pada aspek manusia dan metode, langkah perbaikan dilakukan dengan memberikan edukasi mengenai pentingnya inspeksi bahan baku, menyusun Standar Operasional Prosedur (SOP) pengecekan bahan baku sebelum proses produksi dimulai, serta menyediakan *checklist* pemeriksaan. Sementara itu, pada aspek material dan lingkungan, usulan perbaikan diwujudkan melalui pembuatan *hopper* atau penutup pada wadah penyimpanan biji resin, serta menerapkan budaya 5R (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, Rajin) di area gudang penyimpanan bahan baku.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan di atas, beberapa saran yang dirumuskan untuk perusahaan serta penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut:

- Pengawasan dan Pengetatan Inspeksi Bahan Baku (Terhadap Aspek *Man & Method*)
Disarankan agar manajemen PT Pelangi Indah Canindo segera merealisasikan SOP pembuatan dan penerapan inspeksi bahan baku secara resmi, dilengkapi dengan penyediaan *checklist* harian. Selain itu, perlu diadakan pelatihan atau sosialisasi secara berkala kepada para operator mengenai pentingnya edukasi dan ketelitian dalam pemeriksaan biji resin sebelum proses produksi berjalan, guna mencegah lolosnya material yang sejak masalah tahap awal.
2. Proteksi Penyimpanan dan Penerapan Budaya Kerja (Terhadap Aspek *Material & Environment*)
Perusahaan disarankan untuk segera membuat dan memasang *hopper* atau penutup yang memadai pada setiap wadah penyimpanan biji resin untuk mencegah kontaminasi partikel asing. Di samping itu, perlu dilakukan penerapan budaya 5R (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, Rajin) secara konsisten dan terintegrasi di area gudang penyimpanan bahan baku agar lingkungan kerja tetap bersih serta terbebas dari debu dan kotoran.
3. Evaluasi Berkala dan Pemantauan Hasil Keseluruhan
Disarankan agar tim *Quality Control* (QC) dan *Produksi* melakukan evaluasi secara berkala terhadap implementasi usulan 5W+1H tersebut. Pemantauan ini penting untuk memastikan bahwa jenis cacat dominan seperti *Hole Dirt Material* dan *Ring Not Good* pada pengujian mesin *Leak Test* mengalami penurunan secara signifikan pada periode produksi selanjutnya



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR PUSTAKA

- Yoseph, W. Kosasih, and C. O. Doaly, “Peningkatan Produktivitas Dan Kualitas Pada Lini Produksi Drum Menggunakan Pendekatan Lean Six Sigma,” *J. Mitra Tek. Ind.*, vol. 2, no. 1, pp. 90–101, 2023, doi: 10.24912/jmti.v2i1.25531.
- P. T. P. Belawan, “Volume 9 No . 2 April 2025 Penerapan FMEA untuk Mengoptimalkan Kualitas Produk Jerrycan Plastik di Departemen Moulding P- ISSN : 2776-4745,” vol. 9, no. 2, pp. 357–370, 2025.
- A. Sausanina, S. Prasetya, V. N. Garjati, and A. Yana, “Perancangan Sistem Inspeksi Visual Penakar Volume Pada Botol Susu Bayi Berbasis Machine Vision,” *Pros. Semin. Nas. Tek. Mesin*, vol. 1, no. 1, pp. 113–119, 2023.
- [4] V. Issue, E. W. Gustany, A. L. Hariyanto, and A. N. Haryudiniarti, “JUTIN : Jurnal Teknik Industri Terintegrasi Analysis of Quality Control of 800ml Lubricant Bottle Leaks with Seven Tools Method at PT . EFG,” vol. 6, no. 4, pp. 0–10, 2023.
- [5] “Tahapan Quality Control Dalam Proses Wirausaha,” <https://www.blog.imajin.id/post/tahapan-quality-control-dalam-proses-wirausaha>.
- [6] S. M. Wirawati and A. D. Juniarti, “Pengendalian Kualitas Produk Benang Carded Untuk Mengurangi Cacat Dengan Menggunakan Failure Mode and Effect Analysis (Fmea),” *J. Intent J. Ind. dan Teknol. Terpadu*, vol. 3, no. 2, pp. 90–98, 2020, doi: 10.47080/intent.v3i2.954.
- [7] “[Hot Item] Drum plastik Biru HDPE 200L dengan Ring Baja,” https://id.made-in-china.com/co_ruly2007/product_HDPE-200L-Blue-Plastic-Drum-with-a-Steel-Ring_eyseuuseg.html.
- [8] “Biji Plastik - PT. Sang Plastik Indonesia,” <https://sangplastik.id/biji-plastik/>.
- [9] M. A. Amat and L. Van Gunawan, “Pengujian Performa Pada Variasi Tekanan dan Diamater Outlet Nozzle pada Mesin Dry Leak Test,” vol. 10, no. 1, pp. 1–8, 2025.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- [10] “Leak Test Machine | Produk | PT U.TEC INDUSTRIES INDONESIA,” <https://www.ptutecii.co.id/Produk/leak-test-machine.html>.
- [11] Wahyu Hadi Sutiyono, Annisa Fitria, Hilman Adiatma, and Widya Setiafindari, “Pengendalian Kualitas Dengan Menggunakan Metode Seven Tools Untuk Meningkatkan Produktivitas Di PT Jogjatex,” *J. Sains dan Teknol.*, vol. 2, no. 2, pp. 45–57, 2023, doi: 10.58169/saintek.v2i2.222.
- [12] Annisa Jahra Fajriyah *et al.*, “Penerapan Seven Tools dalam Meningkatkan Kualitas dan Konsistensi Kemasan Produk di PT XYZ,” *ULIL ALBAB J. Ilm. Multidisiplin*, vol. 4, no. 8, pp. 1745–1752, 2025, doi: 10.56799/jim.v4i8.10046.
- [13] T. P. Matondang and M. M. Ulkhaq, “Aplikasi Seven Tools untuk Mengurangi Cacat Produk White Body pada Mesin Roller,” *J. Sist. dan Manaj. Ind.*, vol. 2, no. 2, p. 59, 2018, doi: 10.30656/jsmi.v2i2.681.
- [14] “Pareto Diagram - amCharts,” <https://www.amcharts.com/demos/pareto-diagram/>.
- [15] “Fishbone Diagram (Ishikawa),” <https://purplegriffon.com/blog/fishbone-diagram-ishikawa>.
- [16] F. Sulianta, “Diagram Fishbone untuk Berbagai Kebutuhan,” no. November, pp. 1–11, 2024, [Online]. Available: <https://www.researchgate.net/publication/385503999>
- [17] W. F. Pangestu, S. Suhendra, and N. A. Khofiyah, “Analisis Penurunan Defect Pada Komponen Print Circuit Board (Pcb) Menggunakan Metode Pdca Dan Aplikasi Kaizen Di Pt Dei,” *J. Ind. Eng. Manag.*, vol. 6, no. 01, pp. 10–18, 2025, doi: 10.47398/justme.v6i01.96.
- [18] J. Maharani and H. Irwan, “JISI UMJ : JURNAL INTEGRASI SISTEM INDUSTRI UMJ PENINGKATAN KUALITAS PROSES PERAKITAN SMT UNTUK MENGURANGI SOLDER BRIDGING MENGGUNAKAN METODE PDCA STUDI KASUS DI PT PCI ELEKTRONIK INTERNASIONAL .,” vol. 13, no. 1, pp. 15–24, 2026.
- [19] “Programmable Logic Controllers (PLC) | What is a PLC? | PLC Types?,”



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

<https://industrial.omron.eu/en/products/programmable-logic-controllers>.

“Air Filter, Regulator & Lubricator NLG LG 06N 1/4 Inch,”

<https://tehniq.com/products/air-filter-regulator-lubricator-nlg-lg-06n-1-4-inch?variant=39753358770335>.

“Transduser Tekanan OEM China dengan Produsen dan Pemasok Tampilan Digital - Harga Bagus,” <https://id.sensorworlds.com/pressure-sensors/universal-pressure-sensors/pressure-transducer-with-digital-display.html>.

K. Nadiyah and G. S. Dewi, “Quality Control Analysis Using Flowchart, Check Sheet, P-Chart, Pareto Diagram and Fishbone Diagram,” *Opsi*, vol. 15, no. 2, p. 183, 2022, doi: 10.31315/opsi.v15i2.7445.

E. Widiawant, “Penggunaan Metode Statistical Quality Control (SQC) untuk Pengendalian Kualitas Produk,” *Ind. Inov. J. Tek. Ind.*, vol. 4, no. 2, pp. 6–12, 2014, [Online]. Available:

<https://ejournal.itn.ac.id/index.php/industri/article/view/1196>

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



LAMPIRAN

REKAP HASIL PRODUKSI DRUM PLASTIK TAHUN 2026

[illegible]



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Pertanyaan	Jawaban
Bagaimana gambaran umum kinerja lini produksi drum plastik saat ini, khususnya terkait persentase produk <i>reject</i> ?	Tingkat cacat harian masih di bawah batas toleransi pabrik, namun pengujian akhir di mesin <i>Leak Test</i> masih mencatat adanya beberapa kasus produk cacat yang berulang.
Jenis kecacatan apa yang paling dominan ditemukan pada produk drum plastik?	Kecacatan paling dominan adalah Hole Dirt Material (bintik/lubang akibat kotoran), Ring Not Good (cacat area tutup/ring), serta kebocoran (<i>kebocoran</i>).
Bagaimana kontribusi faktor operator terhadap munculnya produk?	Kurangnya ketelitian saat memeriksa kebersihan biji resin dan kelalaian operator dalam bekerja
Apa penyebab utama terjadinya cacat fisik produk jika ditinjau dari bahan baku?	Adanya kontaminasi debu atau partikel kotoran eksternal pada biji resin yang tidak meleleh sempurna saat proses pencetakan, sehingga membentuk bintik-bintik <i>Hole Dirt Material</i> .
Apakah sudah ada SOP baku yang mengatur pengawasan kebersihan bahan baku sebelum produksi?	Sebelumnya belum ada SOP khusus dan <i>checklist</i> harian pemeriksaan bahan baku sebelum mesin dinyalakan. Pengawasan sebelumnya masih bersifat acak (<i>random check</i>).
Apakah ada kendala teknis dari mesin cetak maupun mesin <i>Leak Test</i> yang mempengaruhi kualitas?	Mesin cetak berfungsi dengan baik meskipun suhu/tekanan perlu dijaga. Untuk mesin <i>Leak Test</i> , sensor yang kurang terkalibrasi berpotensi bocor bocor halus atau memicu <i>false reject</i> .

Hak Cipta :

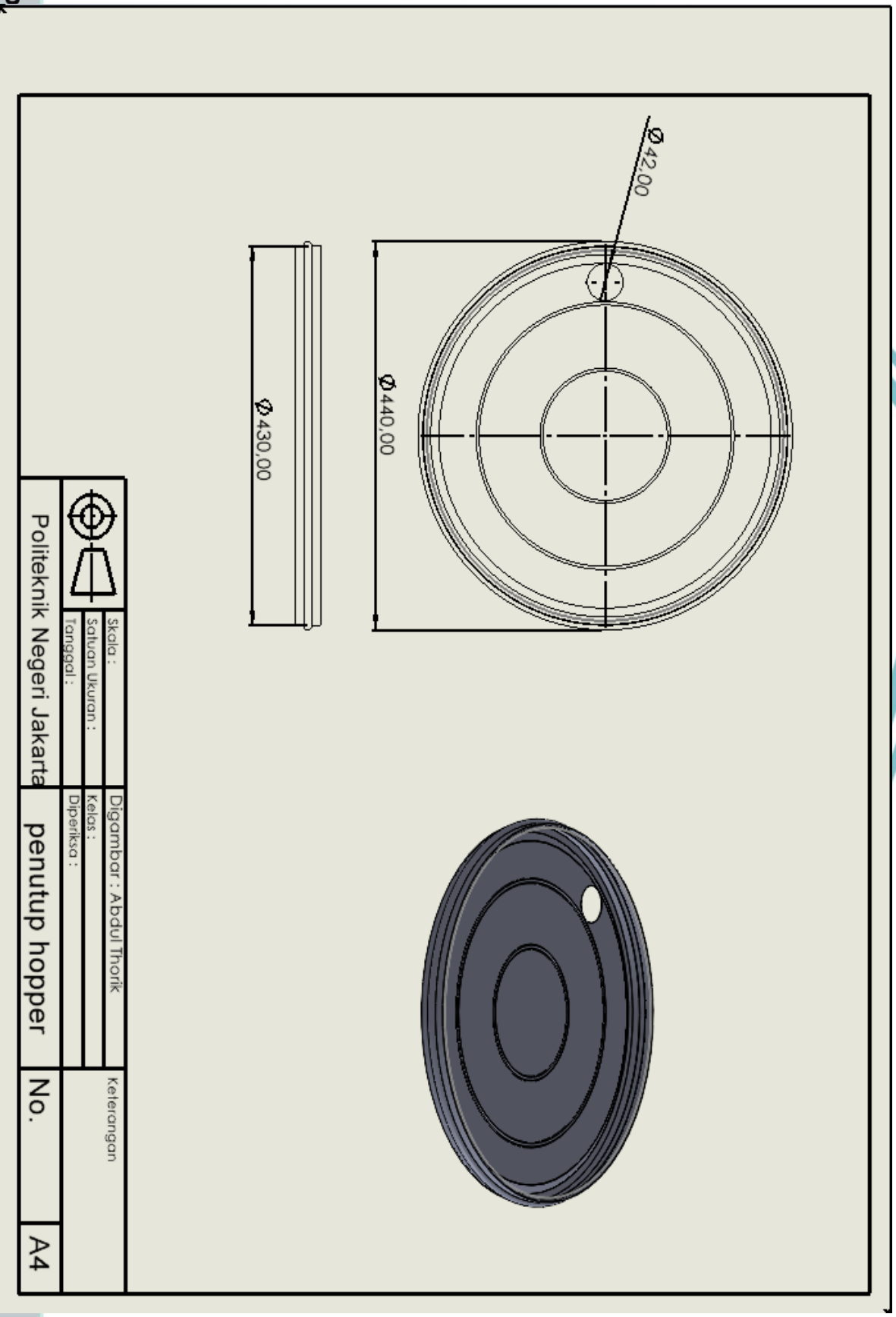
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

beberapa efektif metode dan alat pengukuran kualitas yang digunakan saat ini?	Mesin <i>Leak Test</i> sangat efektif mendeteksi kebocoran mikro, namun instrumen pengujian wajib dikalibrasi secara rutin agar standar kelolosan produk tetap presisi.
bagaimana kondisi lingkungan gudang/produksi mempengaruhi timbulnya kecacatan?	Lingkungan gudang cukup berdebu dan mudah dibawa angin ke wadah yang terbuka, diperparah oleh penerapan budaya 5R yang belum optimal di area penyimpanan.
apa target utama perusahaan dari penerapan seluruh langkah perbaikan ini?	Mengeliminasi kontaminasi bahan baku, meminimalisir angka <i>reject</i> (<i>Bahan Kotoran Lubang & kebocoran</i>) hingga tingkat minimal, serta menjaga konsistensi kualitas produk.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**TABEL STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR (SOP)
INSPEKSI BAHAN BAKU**

PT PELANGI INDAH CANINDO	PROSEDUR OPERASIONAL STANDAR (SOP)	No. Dokumen: SOP- QC-DRUM-004
Judul Dokumen	Inspeksi Bahan Baku Biji Resin Sebelum Produksi	Tgl. Terbit : 01 Agustus 2026
Departemen	Kontrol Kualitas (QC) & Produksi	No. Revisi : 01

No	SOP Elemen	Prosedur Uraian
1.	Tujuan	Mengolah bahan baku biji resin terbebas dari debu dan kotoran sebelum proses pencetakan, guna meminimalisir kecacatan produk seperti <i>Hole Dirt Material</i> dan <i>Ring Not Good</i> .
2.	Ruang Lingkup	Area gudang penyimpanan bahan baku, area transportasi, hingga <i>hopper</i> pada lini produksi drum plastik di PT Pelangi Indah Canindo.
3.	Tanggung Jawab	4. Operator: Melakukan pemeriksaan awal dan <i>checklist</i> pengisian 5. QC Inspector: Memverifikasi materi kebersihan dan memberikan persetujuan kelayakan.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

	6. Supervisor: mengubah prosedur dijalankan secara konsisten.
Langkah Kerja	5. Periksa Wadah: Pastikan wadah/sak biji resin dalam kondisi tertutup rapat dan bebas debu luar. 6. Periksa Bahan Visual: Ambil sampel biji resin secara acak, pastikan warna seragam, homogen, dan tidak ada kontaminasi partikel kotoran/debu. 7. Periksa Hopper Mesin: Pastikan penutup/ <i>hopper</i> terpasang rapat dan area sekitar mesin bersih. 8. Formulir Pengisian: Catat hasil pemeriksaan pada tabel <i>checklist</i> sebelum menekan tombol <i>start</i> produksi.



**TABEL CHECKLIST PEMERIKSAAN BAHAN BAKU
SEBELUM PRODUKSI**

PT PELANGI INDAH CANINDO	FORM DAFTAR INSPEKSI BAHAN BAKU	Tanggal/Shift:
Nama Material	Biji Resin Drum Plastik	No.Mesin/Lini :
No. Lot / Batch		Nama Operator :

No	Inspeksi Parameter	Standar Kriteria Kelayakan	Hasil Pemeriksaan	Catatan / Tindakan
----	-----------------------	-------------------------------	----------------------	-----------------------



© Hak Cipta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

			OK	TIDAK OK	Perbaikan
Politeknik Negeri Jakarta	Kondisi Kemasan/Wadah	Wadah tertutup rapat, bersih, dan tidak ada kebocoran/kerusakan fisik			
	Biji Resin	Bebas dari kontaminasi debu, kotoran eksternal, atau benda asing			
	Kondisi Fisik Material	Ukuran dan warna biji resin seragam, tidak menggumpal			
	4 Kondisi Penutup (<i>Hopper Cover</i>)	<i>Hopper cover</i> terpasang rapat dan tidak longgar saat mesin beroperasi			
	5 Kebersihan Lingkungan (5R)	Area penyimpanan dan pengisian bebas dari debu berlebih			

Status Materi Kelayakan	Tandatangan & Persetujuan
☐ DIPERBOLEHKAN PRODUKSI (OK)	Leader Operator Produksi:
☐ DITOLAK / DITAHAN (Tahan/Tolak)	 PT. PELANGGAN LANINDO (Cece Mulyana)