



**ANALISIS PRODUK *DEFECT* TERHADAP PENGENDALIAN KUALITAS  
PADA PROSES PERCETAKAN KEMASAN KARTON DI PT PRIMA  
HONEYCOMB INTERNATIONAL**

*Diajukan sebagai salah satu persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Terapan  
dari Politeknik Negeri Jakarta*



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INDUSTRI CETAK KEMASAN  
JURUSAN TEKNIK GRAFIKA DAN PENERBITAN  
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

**2022**

**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 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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## LEMBAR PERSETUJUAN

### ANALISIS PRODUK *DEFECT* TERHADAP PENGENDALIAN KUALITAS PADA PROSES PERCETAKAN KEMASAN KARTON DI PT PRIMA HONEYCOMB INTERNATIONAL

Disetujui

Depok, 1 Agustus 2022

Pembimbing Materi

Dr. Zulkarnain, ST, MEng  
NIP. 198405292012121002

Pembimbing Teknis

Muryeti S.Si., M.Si  
NIP. 197308111999032001

**POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA**

Ketua Program Studi

Muryeti S.Si., M.Si  
NIP. 197308111999032001



**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

**LEMBAR PENGESAHAN**

**ANALISIS PRODUK *DEFECT* TERHADAP PENGENDALIAN KUALITAS  
PADA PROSES PERCETAKAN KEMASAN KARTON DI PT PRIMA  
HONEYCOMB INTERNATIONAL**

Disetujui

Depok, 10 Agustus 2022

**Penguji I**

Saeful Imam, S.T., M.T  
NIP. 198607202010121004

**Penguji II**

Pandu Seno Pati  
NIP. 520000000000000360

**Ketua Program Studi**

**POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA**

Muryeti S.Si. M.Si  
NIP. 197308111999032001

**Ketua Jurusan**



Dra. Wiwi Prastwinarti, S.Si., M.M.  
NIP. 196407191997022001



**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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa semua pernyataan dalam skripsi saya ini dengan judul:

### **ANALISIS PRODUK *DEFECT* TERHADAP PENGENDALIAN KUALITAS PADA PROSES PERCETAKAN KEMASAN KARTON DI PT PRIMA HONEYCOMB INTERNATIONAL**

Merupakan hasil studi pustaka, penelitian lapangan dan tugas karya akhir saya sendiri, di bawah bimbingan Dosen Pembimbing yang telah ditetapkan oleh pihak Jurusan Teknik Grafika dan Penerbitan, Politeknik Negeri Jakarta.

Skripsi ini belum diajukan sebagai syarat kelulusan pada program sejenis di perguruan tinggi lain. Semua informasi, data dan hasil Analisis mampu pengolahan yang digunakan, telah dinyatakan sumbernya dengan jelas dan dapat diperiksa kebenarannya.

Depok, 1 Agustus 2022



Augustine Dwi Aulia

NIM 1806411007

**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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## RINGKASAN

PT. Prima Honeycomb International merupakan perusahaan yang bergerak dibidang industri kemasan karton *duplex*, perusahaan ini berusaha untuk terus meningkatkan kualitas dengan menekan angka produk *defect* dalam proses produksi. Metode yang digunakan dalam penelitian adalah SPC dan metode Six Sigma dengan tujuan untuk mengimplementasikan pengendalian kualitas produk dengan mengetahui faktor-faktor penyebab produk *defect*. Hasil perhitungan CL, UCL, LCL, DPU, DPMO digunakan untuk membuat Diagram Pareto, Diagram Peta Kendali, Diagram sebab akibat (*Fish Bone*) merupakan implementasi pada penelitian ini sehingga dapat diketahui yaitu ada 4 penyebab *defect* tertinggi yaitu: kotor tinta 75,30%, warna tua 5,49 %, warna muda 4,80% dan belang 4,60%. Faktor penyebab terjadinya produk *defect* adalah standar instruksi yang kurang jelas, material yang tidak standar, tinta yang terkontaminasi, perawatan mesin yang tidak berkala dan kekurang pahaman atau tidak taat SOP dalam mengoperasikan mesin.

Kata kunci : Kemasan karton, ,SPC, six sigma, *Defect*



**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

## SUMMARY

*PT. Prima Honeycomb International is a company engaged in the duplex carton packaging industry, this company strives to continuously improve quality by reducing the number of defect products in the production process. The methods used in this research are SPC and Six Sigma methods with the aim of implementing product quality control by knowing the factors that cause product defects. The results of the calculation of CL, UCL, LCL, DPU, DPMO are used to make Pareto Diagrams, Control Map Diagrams, Cause and Effect Diagrams (Fish Bone) are implementations in this study so that it can be seen that there are 4 highest defect causes, namely: dirty ink 75.30% , strong color 5,49%, light color 4,80% and striped 4,60%. The factors that are causing these product defects are unclear standard instructions, non-standard materials, contaminated ink, irregular machine maintenance and lack of understanding or disobedience to SOPs in operating the machine.*

*Keywords: carton packaging, SPC, six sigma, Defect*



**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 syukur senantiasa kita panjatkan kepada Allah SWT. atas segala limpahan rahmat, ridha, dan karunia-Nya yang senantiasa dilimpahkan kepada penulis, sehingga bisa menyelesaikan skripsi dengan judul “**ANALISIS PRODUK DEFECT TERHADAP PENGENDALIAN KUALITAS PADA PROSES PERCETAKAN KEMASAN KARTON DI PT PRIMA HONEYCOMB INTERNATIONAL**” sebagai syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana Terapan (D4) pada Program Studi Teknologi Industri Cetak Kemasan Jurusan Teknik Grafika Penerbitan.

Dalam proses pembuatan skripsi ini tak lupa penulis mengucapkan terima kasih kepada keluarga penulis yang telah mendukung dengan dorongan semangat dari awal hingga selesainya skripsi ini. Tak lupa penulis mengucapkan terima kasih kepada teman-teman penulis di kampus yang telah memberi dukungan moril dan materil serta informasi. Juga dengan segala hormat penulis ucapkan terima kasih pada bapak dan ibu dosen di Politeknik Negeri Jakarta sehingga penulis dapat dengan lancar menyelesaikan skripsi ini dan menerapkan ilmu yang sudah diberikan pada penulis.

Ucapan terima kasih ini juga penulis ucapkan kepada :

1. Dr. sc. H., Zainal Nur Arifin, Dipl. Ing. HTL., M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Jakarta, Nunung Martina, S.T., M.Si. selaku Wakil Direktur Bidang Akademik Politeknik Negeri Jakarta, Sujarwo, S.E., M.Si. selaku Wakil Direktur Bidang Administrasi Umum dan Keuangan Politeknik Negeri Jakarta, Iwa Sudradjat, S.T., M.T. selaku Wakil Direktur Bidang Kemahasiswaan Politeknik Negeri Jakarta, dan Iwan Supriyadi, BSCE., M.T. selaku Wakil Direktur Bidang Kerjasama 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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

2. Dra. Wiwi Prastiwinarti, S.Si., M.M., selaku Ketua Jurusan Teknik Grafika Penerbitan.
3. Muryeti, S.Si., M.Si., selaku Ketua Program Studi Teknologi Industri Cetak Kemasan dan selaku Dosen Pembimbing Teknis.
4. Dr. Zulkarnain, ST, MEng, selaku Dosen Pembimbing Materi yang telah meluangkan waktu untuk mengarahkan serta membimbing penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
5. Kepada dosen-dosen TICK lainnya yang telah memberikan banyak masukan kepada penulis.
6. Kepada Ayah, Ibu, kakak, adik, dan seluruh keluarga penulis yang selalu menyemangati dalam penyusunan skripsi.
7. Seluruh jajaran dan karyawan PT Prima Honeycomb International.
8. Teman-teman penulis yang ada di TICK 2018 yang tidak dapat disebutkan namanya satu-persatu yang selalu mendukung dan menyemangati penulis.

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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN .....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS .....	iii
RINGKASAN.....	iv
SUMMARY .....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR PERSAMAAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian .....	5
1.4 Batasan Masalah.....	5
BAB II LANDASAN TEORI.....	6
2.1 Kualitas .....	6
2.2 Pengendalian Kualitas.....	6
2.3 State of Art.....	7
2.4 Analisis Statistik dalam Pengendalian Kualitas .....	9
2.5 Langkah-langkah Penyelesaian Masalah.....	11
2.6 Seven Tools .....	11
1. <i>Check Sheet</i> (Lembar Periksa) .....	12
2. Histogram.....	13
3. Diagram Pareto.....	14
4. Stratifikasi Masalah.....	16
5. <i>Scatter Diagram</i> (Diagram Tebar) .....	17
6. Grafik dan Peta Kendali.....	18



**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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

7. Fishbone Diagram.....	23
2.7 Six Sigma.....	27
1. Pengertian Six Sigma .....	27
2. Tahap-tahap Implementasi Pengendalian Kualitas dengan Six Sigma ....	29
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>38</b>
3.1 Kerangka Pemikiran .....	38
3.2 Jenis Data.....	39
3.3 Metode Analisis Data.....	42
3.4 Waktu dan Lokasi Penelitian .....	45
3.5 Objek Penelitian .....	45
3.6 Alur Penelitian.....	45
1. Mulai .....	46
2. Studi Literatus .....	46
3. Jenis dan Rancangan Penelitian.....	46
4. Kesimpulan dan Saran .....	46
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>48</b>
4.1 Analisis Data .....	48
1. Pengolahan Data Menggunakan Seven Tools .....	48
2. Pengolahan Data Menggunakan Six Sigma .....	61
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>63</b>
5.1 Kesimpulan .....	63
5.2 Saran .....	64
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>65</b>



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 2.1 tipe data dan peta kendali .....	20
Tabel 3.1 Data Produksi Avg 2020 s.d Juli 2021 .....	41
Tabel 3.2 Data <i>Defect</i> Produk Karton <i>Duplex</i> avg 2020 s.d Juli 2021 .....	41
Tabel 4.1 <i>Check Sheet</i> Produk Kemasan Karton <i>Duplex</i> periode Avg 2020 s.d Juli 2021.....	49
Tabel 4.2 Jumlah <i>defect</i> percetakan kemasan karton <i>duplex</i> .....	50
Tabel 4.3 Hasil Perhitungan Presentase <i>Defect</i> dan Proporsi <i>Defect</i> .....	52
Tabel 4.4 Analisis five Why pada jenis <i>defect</i> Kotor tinta .....	57
Tabel 4.5 Analisis five Why pada jenis <i>defect</i> Warna tua .....	59
Tabel 4.6 <i>Pengukuran Tingkat Sigma dan Defect Per Million Opportunities (DPMO)</i> Periode avrg 2020 – Juli 2021 .....	62

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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 contoh Histogram .....	14
Gambar 2.2 contoh Diagram Pareto .....	16
Gambar 2.3 contoh Diagram Tebar .....	18
Gambar 2.4 Contoh Peta kendali .....	21
Gambar 2.5 contoh Diagram sebab akibat .....	24
Gambar 3.1 Alur Penelitian.....	38
Gambar 4.1 Diagram Pareto <i>Defect</i> cetak kemasan karton <i>duplex</i> .....	50
Gambar 4.2 Peta Kendali Proporsi <i>Defect</i> Kemasan Karton <i>Duplex</i> .....	55
Gambar 4.3 Diagram sebab akibat (Fish bone) Kotor tinta .....	58
Gambar 4.4 Diagram sebab akibat (Fish bone) Warna tua .....	60



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 PERSAMAAN

Persamaan 2.1 Proporsi <i>defect</i> dalam setiap sampel .....	22
Persamaan 2.2 Garis pusat ( <i>center line</i> ).....	22
Persamaan 2.3 Batas Pengendali Atas (BPA) .....	22
Persamaan 2.4 Batas Pengenal Bawah (BPB).....	22
Persamaan 3.1 Menghitung proporsi <i>defect</i> .....	43
Persamaan 3.2 Menghitung garis pusat/ <i>Center Line</i> (CL).....	43
Persamaan 3.3 Menghitung batas kendali atas/ <i>Upper Control Limit</i> (UCL).....	43
Persamaan 3.4 Menghitung batas kendali bawah/ <i>Lower Control Limit</i> (LCL) .....	43



POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Pada era globalisasi seperti saat ini, persaingan di sektor industri menjadi semakin ketat dan kompetitive. Didukung oleh kemajuan teknologi yang modern dan selalu berkembang, setiap pelaku bisnis yang ingin memenangkan persaingan harus memberikan perhatian penuh atas kualitas produk atau jasa yang dihasilkan, dengan biaya yang murah, dengan waktu yang tepat, jumlah yang tepat dan dengan kondisi yang aman. Produk yang berkualitas hanya dapat dihasilkan bila terdapat satu kesatuan proses yang baik dalam perusahaan tersebut. Tidak cukup dengan kualitas yang tinggi, saat ini setiap perusahaan dituntut untuk memberikan pelayanan yang lebih terhadap pelanggan dalam hal penyediaan barang atau jasa yang dihasilkan. Kemampuan proses (*process capability*) dalam memproses suatu barang menjadi bagian yang sangat penting untuk dikaji bila kita ingin bersaing dengan para pesaing diluar.

Kemasan atau packaging menjadi salah satu unsur yang sangat penting bagi sebuah produk. Selain sebagai pembungkus, kemasan juga menunjukkan identitas dari sebuah produk yang ada di dalamnya. Keputusan konsumen untuk membeli suatu produk ditentukan dari kesan pertama yang diperoleh setelah melihat bentuk kemasan produk yang dijual. Apabila kualitas kemasannya rendah maka secara otomatis konsumen akan memberikan penilaian bahwa kualitas produk di dalamnya juga rendah. Hal tersebut tentu saja akan membuat bisnis perusahaan



#### 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

menjadi tidak sehat dan memicu adanya customer complaint terkait dengan rendahnya kualitas kemasan produk. Dengan demikian, kualitas kemasan atau packaging menjadi unsur yang penting dalam hal membangun brand image produk yang ditawarkan dan sudah sewajarnya apabila kualitas kemasan mendapat perhatian yang sama dengan kualitas produk yang dibuat.

Salah satu produk kemasan yang paling umum digunakan adalah yang terbuat dari karton atau kardus dimana produk kemasan berbahan ini umumnya menggunakan teknik cetak offset dalam proses cetaknya. Kemudahan dalam daur ulang membuat dan variasi bentuk dan kegunaan membuat kemasan ini banyak dipilih sebagai sarana kemasan suatu produk barang. Dengan banyaknya kebutuhan akan produk kemasan berbahan karton atau kardus yang proses cetaknya menggunakan teknik offset maka diperlukan pengendalian kualitas.

Pengendalian kualitas sangat menentukan dalam menjaga mutu kemasan untuk memperkuat proses produksi agar berjalan dengan baik sebab pada kondisi nyata diperusahaan masih ditemukan produk kemasan yang cacat produksi atau *defect* sehingga tidak memenuhi standar yang telah ditetapkan. Kerusakan atau cacat produksi sangat mempengaruhi kualitas akhir produk kemasan bila tidak ada pengendalian kualitas dimana akan membuat perusahaan kemasan cetak ini tidak akan dapat bersaing dengan kompetitornya. Penerapan pengendalian kualitas sangat diperlukan untuk mencegah terjadinya produk cacat atau *defect* sehingga dapat menjaga keberlangsungan penerimaan order. Dalam upaya untuk dapat mengurangi banyaknya produk cacat, yang dapat dilakukan adalah 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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

melakukan praktik pengendalian proses produksi dengan tujuan menciptakan sebuah produk sesuai standar.

Metode SPC digunakan untuk mendukung pengendalian mutu produk di perusahaan. Penelitian ini dilakukan pada PT Prima Honeycomb International yang merupakan salah satu produsen kemasan karton *duplex*. Dari historis data produksi selama periode avrg 2020 sampai dengan Juli 2021 jumlah produksi kemasan karton *duplex* sebanyak 89.330.023 pcs dengan jumlah *defect* pada proses produksi kemasan karton *duplex* terdiri dari *defect* kotor tinta, warna tua, warna muda, belang, gores/garis, warna banjir, bintik, teks petal, flex, berbayang, dengan *defect* akibat kotor tinta menunjukkan angka yang paling tinggi sebesar 75,% serta memiliki hasil akhir yang tidak sesuai dengan standar dan kualitas yang telah ditentukan. fokus penelitian ini adalah mengidentifikasi jenis *defect* yang sering terjadi dan faktor penyebab utama *defect* pada produk kemasan karton *duplex*. Perbaikan dilakukan dengan mencari penyebab terjadinya *defect* dengan menganalisis menggunakan lembar periksa, diagram pareto, diagram sebab akibat, diagram pencar, diagram alir, histogram, dan peta kendali. Dari hasil analisis SPC menyebabkan usulan perbaikan untuk mengurangi *defect*.

Metode yang dapat digunakan dalam penanggulangan cacat atau defect produksi adalah statistical process control. Statistical process control (SPC) merupakan sebuah teknik statistik yang digunakan secara luas untuk memastikan bahwa proses memenuhi standar (Heizer & Render 2005:286). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis dan banyaknya *defect*, mengetahui apakah proses produksi masih dalam batas kontrol, serta mengetahui penyebab terjadinya *defect*.

**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , pennisan 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





Penggunaan metode *six sigma* juga dilakukan oleh perusahaan salah satunya sebagai pengukuran terhadap produktivitas dan pengendalian kualitas demi mencapai standar yang ditentukan. Dari adanya *six sigma* ini diharapkan perusahaan dapat mengurangi *defect* yang dihasilkan dalam jumlah yang signifikan sehingga perusahaan mampu meningkatkan posisi pasarnya dalam menghadapi persaingan di bisnis percetakan kemasan karton. Berdasarkan permasalahan yang dihadapi oleh PT Prima Honeycomb International dimana pada penelitian terdahulu jumlah defect masih berada diangka 22,11 % maka penelitian ini akan mengkaji bagaimana penerapan metode *six sigma* untuk pengendalian kualitas pada PT Prima Honeycomb International dapat membantu menurunkan angka *defect* tersebut. Pada penelitian ini didapat nilai *six sigma* pada level 3,437 dengan total *defect* sebesar 2,7% menunjukkan bahwa kondisi *defect* diperusahaan masih terkendali namun masih belum mencapai target perusahaan dengan angka dibawah 2%. Kondisi sigma yang baik memiliki nilai total *defect* sebesar 3,4 produk per sejuta kesempatan. Pencapaian ini dilakukan dengan pemberian usulan terhadap penyebab permasalahan yang mengganggu tingkat kualitas dari proses produksi beserta pengawasan terhadap pemberian usulan.

## 1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana perbandingan dari kinerja proses produksi kemasan karton di PT Prima Honeycomb International setelah dilakukan penerapan metode Statistikal process control atau SPC dengan menggunakan 7 alat statistik (7 Tools) serta



### 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

ditambahkan dengan metode *Six sigma*, sebagai alat bantu untuk mengendalikan kualitas produk dan peningkatan produksi untuk memenuhi kebutuhan pelanggan.

### 1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengidentifikasi jenis defect yang ada pada produk di PT Prima Honeycomb International.
2. Untuk mengidentifikasi faktor-faktor penyebab terjadinya *defect* pada proses produksi kemasan karton duplex di PT. Prima Honeycomb International
3. Untuk mengidentifikasi nilai Defect per million opportunities (DPMO) yang di miliki PT. Prima Honeycomb International dengan metode *Six sigma*

### 1.4 Batasan Masalah

1. Produk yang menjadi sample hanya pada produk untuk pelanggan PT Prima Honeycomb International.
2. Data produk *defect* adalah semua produk *defect* akibat proses cetak untuk average tahun 2020 sampai dengan produk *defect* bulan juli 2021.
3. Pengambilan sampel diambil selama 120 hari pada mesin cetak komori 640 dengan kecepatan rata-rata 5.000 sheet/hour.
4. Penelitian ini hanya menggunakan satu siklus SPC dan *Six sigma*
5. Ruang lingkup penelitian terbatas pada proses produksi dan distribusi dalam PT Prima Honeycomb International.



#### 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

## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan data yang dianalisis, bersama dengan pembahasan yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya, maka dari itu penulis menarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan data produksi produk karton *duplex* dari avrg 2020 s.d. juli 2021 terdapat 2.446.605 produk *defect* dari total produksi keseluruhan 89.330.023. Jenis *defect* yang terjadi pada produk karton *duplex* adalah kotor tinta, warna tua, warna muda, belang, warna banjir, bintik, flek/merampang, gores, teks petal berbayang kotor. Jenis *defect* yang paling dominan adalah kotor tinta yaitu sebesar 75%.
2. Berdasarkan hasil analisis diagram fishbone diketahui bahwa faktor penyebab terjadinya kotor tinta adalah kurangnya pengawasan, kebersihan mesin kurang terjaga, dan kontaminasi tinta dari faktor-faktor luar.
3. Dari kalkulasi nilai *Defect per Million Opportunities* (DPMO) didapat pada nilai 27120 dengan konversi nilia *Six sigma*-nya sebesar 3,43725 hal ini menunjukkan bahwa PT Prima Honeycomb International masih pada batas wajar dalam pengendalian kualitas produk kemasan karton duplex nya.

#### 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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





## 5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada PT. Prima Honeycomb International dan kesimpulan yang telah dibuat maka terdapat beberapa saran yang diajukan oleh penulis untuk mengatasi masalah mengenai *defect* produk yang terjadi yaitu sebagai berikut :

1. Diharapkan untuk perusahaan menggunakan alat bantu statistik dalam mendeteksi *defect* karena sangat membantu dalam mengatasi jumlah *defect* yang harus diperbaiki.
2. Peneliti menyarankan untuk melakukan penelitian dengan menggunakan alat bantu statistik untuk tahun-tahun terakhir belakangan ini atau tahun-tahun sebelumnya untuk dilakukan perbandingan jumlah *defectnya*.
3. Melakukan proses monitoring pada setiap proses pembuatan produk kemasan karton *duplex*.
4. Melakukan pengecekan terhadap setiap mesin yang digunakan untuk proses produksi. Sebaiknya dilakukan penjadwalan terhadap maintenance mesin produksi.
5. Melakukan uji terhadap bahan yang akan digunakan agar didapatkan kualitas produk yang sesuai dengan standar yang telah dibuat.
6. Mengecek dan melakukan evaluasi terhadap metode yang sudah diterapkan oleh perusahaan.

### 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

## DAFTAR PUSTAKA

- A. N. Rahmah and G. Pawitan, “Aplikasi Statistical Process Control (SPC) dalam Pengendalian Kualitas Produksi Susu di PT. Ultra Peternakan Bandung Selatan,” *Jurnal Accounting and Bussiness Studies*, vol. 2, no. 1, p. 18, 2017.
- Ahyari, Agus. 2000. *Manajemen Produksi*. BPFE- UGM: Yogyakarta.
- Dian Putri Aulia, Wahyudin, “Analisis Kualitas Produk Oilpump Menggunakan Metode Basic Seventools Dalam Upaya Meminimalisir Produk Cacat di PT. Jaya Prakarsa,” Mar. 2022, doi: 10.5281/ZENODO.6357695.
- G. Batubara, N. M. S. Y. Permai, and I. Widowati, “Analisis Pengendalian Kualitas Produk Teh Hitam Di PT. Perkebunan Tambi Unit Perkebunan Bedakah Kabupaten Wonosobo Jawa Tengah,” *JDSE*, vol. 22, no. 1, p. 1, Aug. 2021, doi: 10.31315/jdse.v22i1.5371.
- Gaspersz, Vincent. 1998. *Statistical Process Control:Manajemen Bisnis Total*. Gramedia Pustaka Utama : Jakarta.
- Assauri, S. 1998. *Manajemen Produksi dan Operasi*. Jakarta: Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- Gazpersz, V. 2001. *Metode Analisis untuk Peningkatan Kualitas*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- H. A. Fadhilah, “Analisis Pengendalian Kualitas Produk Packaging Karton Box PT. X dengan Menggunakan Metode Statistical Quality Control,” *SERAMBI ENGINEERING*, vol. VII, no. 2, pp. 2948–2953, 2022.



### 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



- H. Tarmizi and S. N. Indriyani, “Metode Control Chart dan Fishbone terhadap Produk Power House pada Unit Pengolahan Sampah Terpadu Lingkungan Hidup Provinsi DKI Jakarta,” JEI, vol. 21, no. 1, Apr. 2020, doi: 10.35137/jei.v21i1.399.
- Heizer Jay dan Render, Barry. (2017). Manajemen Operasi edisi 11 . Jakarta : Salemba Empat.
- I. Idris and R. A. Sari, “Pengendalian Kualitas Tempe dengan menggunakan Metode Seven Tools,” Jurnal Teknovasi, vol. 03, no. 1, pp. 66–80, 2016.
- I. Nursyamsi and A. Momon, “Analisis Pengendalian Kualitas Menggunakan Metode Seven Tools untuk Meminimalkan Return Konsumen di PT. XYZ,” JSE, vol. 7, no. 1, Jan. 2022, doi: 10.32672/jse.v7i1.3878.
- J. H. Soedarto and S. Semarang, “Aplikasi Metode Seven Tools dan Analisis 5W+1H untuk Mengurangi Produk Cacat pada PT. Berlina, Tbk.,” Industrial Engineering Journal, vol. 5, no. 4, p. 9, 2016.
- L. Parinduri and B. Harahap, “Penerapan Statistical Process Control dalam Mengendalikan Kualitas Kertas Bobbin,” Buletin Teknik, vol. 14, no. 2, p. 6, 2018.
- M. E. Aryadipo and A. Ali, “Analisis Pengendalian Mutu dengan Metode Statistical Process Control (SPC) Box Culvert pada PT. Lutvindo Wijaya Perkasa Pekanbaru,” Jurnal Riset Manajemen Indonesia, vol. 3, no. 1, p. 11, 2021.
- N. Suhartini, “Penerapan Metode Statistical Proses Control (SPC) dalam Mengidentifikasi Faktor Penyebab Utama Kecacatan pada Proses Produksi Produk ABC,” tekno, vol. 25, no. 1, pp. 10–23, 2020, doi: 10.35760/tr.2020.v25i1.2565.

**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



- S. Norawati, “Analisis Pengendalian Mutu Produk Roti Manis dengan Metode Statistical Process Control (SPC) pada Kampar Bakery Bangkinang,” *Menara Ekonomi*, vol. V, no. 2, p. 8, 2019.
- V. Devani and F. Wahyuni, “Pengendalian Kualitas Kertas Dengan Menggunakan Statistical Process Control di Paper Machine 3,” *JITI*, vol. 15, no. 2, p. 87, Jan. 2017, doi: 10.23917/jiti.v15i2.1504.
- Y. Attaqwa, A. Hamidiyah, and F. A. Ekoanindyo, “Product Quality Control Analysis with Statistical Process Control (SPC) Method in Weaving Section (Case Study PT.I),” *IJCIS*, vol. 2, no. 3, pp. 86–92, Aug. 2021, doi: 10.29040/ijcis.v2i3.43.
- Yudianto, L. Parinduri, dan B. Harahap, “Penerapan Metode Statistical Process Control dalam Mengendalikan Kualitas Kertas Bobbin (Studi Kasus: PT. Pusaka Prima Mandiri),” *Buletin Utama Teknik*, vol. 14, no. 2, hal. 106 – 111, 2019.
- Z. Taufiqurrachman, H. Moektiwibowo, and D. B. Arianto, “Penerapan Metode Statistical Process Control pada Sistem Pengendalian Kualitas Produk Sabun Batang di PT. Classic Intermark, Tangerang.,” *Jurnal Teknik Industri*, vol. 6, no. 2, p. 9, 2017, doi: doi.org/10.35968/jtin.v6i2.224.

**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