



© 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 KOMPATIBILITAS TINTA DENGAN *ADHESIVE***

## **PADA PROSES PRODUKSI CETAK KEMASAN**

**(STUDI KASUS : PT X)**



**LAPORAN SKRIPSI**

**POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA**

**DANIEL MONTERA**

**1806411024**

**TEKNOLOGI INDUSTRI CETAK KEMASAN**

**JURUSAN TEKNIK GRAFIKA DAN PENERBITAN**

**POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

**2022**



© 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 KOMPATIBILITAS TINTA DENGAN *ADHESIVE*

## PADA PROSES PRODUKSI CETAK KEMASAN

(STUDI KASUS : PT X)



SKRIPSI

Melengkapi Persyaratan Kelulusan  
Program Diploma IV

DANIEL MONTERA

1806411024

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

## LEMBAR PERSETUJUAN

### ANALISIS KOMPATIBILITAS TINTA DENGAN *ADHESIVE*

### PADA PROSES PRODUKSI CETAK KEMASAN

(STUDI KASUS : PT X)

Disetujui:

Depok, 1 Agustus 2022

**Pembimbing Materi**

Dra. Wiwi Prastiwanti, S.Si., M.M.

NIP. 196407191997022001

**Pembimbing Teknis**

Saeful Imam, MT

NIP. 198607202010121004

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

## LEMBAR PENGESAN

### ANALISIS KOMPATIBILITAS TINTA DENGAN *ADHESIVE*

### PADA PROSES PRODUKSI CETAK KEMASAN

(STUDI KASUS : PT X)

Disahkan:

Depok, 1 Agustus 2022

Penguji I

Pandu Seno Pati

NIP. 520000000000000360

Penguji II

Deli Silvia, S.Si., M.Sc

NIP. 198408192019032012

Ketua Program Studi

Muryeti, S.Si., M.Si.

NIP. 197308111999032001

Ketua Jurusan



Dra. Wiwi Praswinarti, 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 mengumumkan 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 sripsi saya ini dengan judul

### **ANALISIS KOMPATIBILITAS TINTA DENGAN *ADHESIVE* PADA PROSES PRODUKSI CETAK KEMASAN (STUDI KASUS : PT X)**

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 pernah diajukan sebagai syarat kelulusan pada program sejenis di perguruan tinggi lain. Semua informasi, data dan hasil analisa maupun pengolahan yang digunakan, telah dinyatakan sumbernya dengan jelas dan dapat diperiksa kebenarannya.

Depok, 1 Agustus 2022



Daniel Montera



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

## ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian mengenai “kompatibilitas antara tinta dengan adhesive pada produksi kemasan di PT X”. Penelitian ini dilakukan karena pada perusahaan ini memiliki jenis tinta dan *adhesive* yang bervariasi dari berbagai *supplier*. Dari bervariasinya *tinta* dan *adhesive* yang digunakan dapat menimbulkan defect produksi. Tujuan dilakukan penelitian ini untuk membantu mengurangi defect yang diakibatkan dari bervariasinya *tinta* dan *adhesive* pada produksi kemasan di PT X. Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode simulasi tarikan *drawdowns*. Dimulai dengan membuat *sample printing* lalu dilaminasi menggunakan tinta dan *adhesive* dari berbagai *supplier*. Variabel pengujian yang digunakan ialah pengujian visual, *bonding strength*, *sealing strength*, dan *coating weight*. Hasil yang didapatkan pada pengujian *bonding strength* pada semua *sample* didapatkan hasil yaitu pada *sample 2* dengan nilai 134,5 dan *sample 6* dengan nilai 111,3 menunjukkan *sample* tersebut memiliki nilai *bonding* yang memenuhi standar untuk material *metalize vmcpp* yaitu 80 gf/15mm. *Sample 2* merupakan *sample* dengan tarikan tinta *supplier A* dengan *adhesive supplier Z*. *Sample 6* merupakan *sample* dengan tarikan tinta *supplier C* dengan *adhesive supplier Z*. pengujian *sealing strength* pada semua *sample* didapatkan hasil *sample 1* hingga *sample 6* sesuai standar minimal yang ditetapkan yaitu 1000 gf/15mm. Berdasarkan pengujian *coating weight* yang digunakan pada semua *sample* didapatkan hasil semua *sample* sesuai standar minimal yang ditetapkan yaitu 1,8 gsm – 2,5 gsm.

Kata kunci : *Adhesive, Bondung strength, Sample, Tinta*

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

**ABSTRACT**

*Research has been carried out on "compatibility between ink and adhesive in packaging production at PT X". This research was conducted because this company has various types of ink and adhesive from various suppliers. The variety of inks and adhesives used can cause production defects. The purpose of this research is to help reduce defects caused by the variation of ink and adhesive in packaging production at PT X. The method used in this study uses the drawdowns pull simulation method. Starting with making sample printing and then laminated using ink and adhesive from various suppliers. The test variables used are visual testing, bonding strength, sealing strength, and coating weight. The results obtained in the bonding strength test on all samples showed that sample 2 with a value of 134.5 and sample 6 with a value of 111.3 showed that the sample had a bonding value that met the standard for metalized vmcpp material, namely 80 gf/15mm. Sample 2 is a sample with supplier A ink pull with adhesive supplier Z. Sample 6 is a sample with supplier C ink pull with adhesive supplier Z. Sealing strength testing on all samples obtained results from sample 1 to sample 6 according to the minimum standard set, namely 1000 gf/ 15mm. Based on the coating weight test used on all samples, the results of all samples were in accordance with the minimum standard set, namely 1.8 gsm - 2.5 gsm.*

*Keywords : Adhesive, Bonding strength, Ink, sample,*

**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

Dengan segala puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan anugerahnya. Sehingga penulis dapat diberikan hikmat dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Skripsi dengan judul “ Analisis Kompatibilitas Tinta dengan *Adhesive* Pada Proses Produksi Cetak Kemasan (Studi kasus PT X). Tujuan dalam penulisan skripsi ini ialah sebagai persyaratan kelulusan dalam menyelesaikan pendidikan Diploma IV Politeknik Negeri Jakarta. Penulis berharap penulisan skripsi ini dapat memberikan manfaat ilmu pengetahuan bagi yang membaca. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini banyak bimbingan serta dukungan yang diberikan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, kesempatan kali ini penulis mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada :

1. Dr. sc. H. Zainal Nur Arifin, Dipl-Ing. HTL., M.T., selaku Direktur Politeknik Negeri Jakarta
2. Dra. Wiwi Prastiwinarti, M. M., selaku Ketua Jurusan Teknik Grafika dan Penerbitan, dan dosen pembimbing materi yang telah memberikan bimbingan materi dan dukungan kepada penulis dalam penulisan skripsi ini
3. Muryeti S. Si, M. Si., selaku Ketua Program Studi Teknologi Industri Cetak dan Kemasan. Jurusan Teknik Grafika dan Penerbitan, Politeknik Negeri Jakarta.
4. Saeful Imam, MT, selaku pembimbing teknis dalam penulisan skripsi ini dan pembimbing akademik TICK 2018.
5. Bapak dan Ibu serta rekan-rekan kerja di PT X yang telah membantu dalam melakukan penelitian skripsi ini.





## © 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. Kedua orang tua beserta keluarga besar penulis yang senantiasa memberikan doa dan dukungan kepada penulis dalam penulisan skripsi ini dan selalu membimbing hingga penulis sampai pada tahap akhir ini.
7. Bapak dan Ibu Dosen yang sudah memberikan banyak ilmu dan pengalaman berharga selama perkuliahan.
8. Teman-teman TICK 2018 yang telah bersama selama empat tahun menjalani pendidikan di kampus tercinta ini.
9. Kepada keluarga Cemara Bagas, Roby, dan Dayat yang selalu membantu, mendukung, dan selalu ada selama penulis menempuh pendidikan di kampus ini serta mendukung penulis dalam penulisan skripsi ini.
10. Oma yang selalu menjaga dan membantu penulis selama penulis tinggal diluar kota melakukan penelitian ini.

Penulis menyadari penulisan skripsi ini masih ada kekurangan. Oleh sebab itu penulis mengharapkan adanya kritik maupun masukan demi kesempurnaan skripsi ini. Akhir kata semoga penelitian ini dapat bermanfaat dan menambah pengetahuan bagi rekan-rekan dan pembaca.

Depok, 1 Agustus 2022

Daniel Montera

1806411024



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 ISI

LEMBAR PERSETUJUAN .....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
ABSTRAK .....	iv
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
<b>BAB 1.....</b>	<b>14</b>
<b>PENDAHULUAN.....</b>	<b>14</b>
1.1 Latar Belakang.....	14
1.2 Rumusan Masalah .....	20
1.3 Tujuan Penelitian.....	21
1.4 Batasan Masalah.....	21
1.5 Teknik Pengumpulan Data .....	21
1.6 Sistematika Penulisan.....	22
<b>BAB II .....</b>	<b>24</b>
<b>LANDASAN TEORI.....</b>	<b>24</b>
2.1 <i>Rotogravure Printing</i> .....	24
2.2 Tinta Cetak .....	25
2.3 Laminasi .....	28
2.3.1 Laminasi <i>Dry</i> .....	29
2.3.2 Laminasi <i>Extrusion</i> .....	29
2.3.3 Laminasi <i>Solvent Free</i> .....	29
2.4 Bonding Sternght .....	29
2.5 <i>RK Printing proofer</i> .....	30
2.6 <i>Film Plastik</i> .....	31
2.6.1 <i>OPP Film</i> .....	31
2.7 <i>Adhesive</i> .....	32



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

<b>BAB III</b> .....	<b>34</b>
<b>METODE PENELITIAN</b> .....	<b>34</b>
3.1 Rancangan Penelitan .....	34
3.2 Waktu dan Lokasi Penelitian.....	36
3.3 Alat dan Bahan .....	36
3.3.1 Alat Penelitian.....	36
3.3.2 Bahan Penelitian .....	40
3.4 Tahapan Penelitian .....	42
3.4.1 Awal Penelitian.....	43
3.4.2 Persiapan Alat dan Bahan.....	43
3.4.3 Pembuatan <i>Sample Printing</i> .....	44
3.4.4 Pembuatan <i>Sample Laminasi</i> .....	46
3.4.5 Pengujian <i>Sample Jadi</i> .....	46
3.4.6 Tahap Akhir .....	49
<b>BAB IV</b> .....	<b>50</b>
<b>HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>50</b>
4.1 Hasil.....	50
4.1.1 Spesifikasi Tinta .....	51
4.1.1 Spesifikasi Adhesive.....	52
4.2 Pengujian visual.....	53
4.3 Pengujian <i>Bonding Strength</i> .....	66
4.4 Pengujian <i>Sealing Strength</i> .....	80
4.5 Pengukuran <i>Coating weight</i> .....	89
4.5 Database Hasil Pengujian .....	91
4.5.1 Database Pengujian <i>Bonding Strength</i> .....	91
4.5.2 Database Pengujian <i>Sealing Strength</i> .....	92
4.5.3 Contoh Fisik Hasil Sample <i>Bonding Strength</i> .....	93
<b>BAB V</b> .....	<b>94</b>
<b>SIMPULAN DAN SARAN</b> .....	<b>94</b>
5.1 Simpulan.....	94
5.2 Saran .....	95
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>96</b>



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

LAMPIRAN.....	98
CURRICULUM VITAE.....	102



### 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

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Diagram jenis defect pada produksi .....	17
Gambar 2 1 Proses cetak Rotogravure .....	25
Gambar 2 2 Mesin RK Printing proofer .....	30
Gambar 2 3 OPP Film .....	32
Gambar 3.1 Rancangan Penelitian .....	35
Gambar 3.2 Diagram Alir Penelitian .....	42
Gambar 3.3 Diagram Alir Prose pembuatan Sample printing .....	44
Gambar 3.4 Diagram Alir Prose pengujian Bonding Sample Laminasi .....	47
Gambar 3.5 Diagram Alir Proses pengujian Sealing Sample Laminasi .....	48
Gambar 4.1 Sample tarikan warna dari RK Printing proofer .....	52
Gambar 4.2 Grafik Hasil Simulasi Sample 1 .....	67
Gambar 4.3 Grafik Hasil Simulasi Sample 2 .....	69
Gambar 4.4 Grafik Hasil Simulasi Sample 3 .....	71
Gambar 4.5 Grafik Hasil Simulasi Sample 4 .....	73
Gambar 4.6 Grafik Hasil Simulasi Sample 5 .....	75
Gambar 4.7 Grafik Hasil Simulasi Sample 6 .....	77
Gambar 4.8 Nilai Rata rata Keseluruhan Sample .....	79
Gambar 4.9 Grafik Hasil Simulasi Sample 1 .....	81
Gambar 4.10 Grafik Hasil Simulasi Sample 2 .....	83
Gambar 4.11 Grafik Hasil Simulasi Sample 3 .....	84
Gambar 4.12 Grafik Hasil Simulasi Sample 4 .....	85
Gambar 4.13 Grafik Hasil Simulasi Sample 5 .....	87
Gambar 4.14 Grafik Hasil Simulasi Sample 6 .....	88
Gambar 4.15 Hasil Rata rata keseluruhan Sample .....	89



## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Data waste Produksi Printing April - Juni .....	16
Tabel 1.2	Data jenis defect pada proses cetak bulan Juni.....	18
Tabel 3.1	Alat penelitian .....	36
Tabel 3.2	Bahan yang digunakan dalam penelitian .....	40
Tabel 4.1	Spesifikasi Tinta Supplier A .....	52
Tabel 4.2	Spesifikasi Tinta Supplier b .....	53
Tabel 4.3	Spesifikasi Tinta Supplier C .....	53
Tabel 4.4	Spesifikasi Adhesive Supplier Y.....	53
Tabel 4.5	Spesifikasi Adhesive Supplier Z.....	54
Tabel 4.6	Hasil Uji visual sample printing 1 dengan tinta supplie A .....	55
Tabel 4.7	Hasil uji visual sample printing 2 dengan tinta supplier B.....	56
Tabel 4.8	Hasil uji visual sample printing 3 dengan tinta supplier C .....	58
Tabel 4.9	Hasil uji visual sample laminasi 1 dan 2.....	59
Tabel 4.10	Hasil uji visual sample laminasi 3 dan 4.....	62
Tabel 4.11	Hasil uji visual sample laminasi 5 dan 6.....	65
Tabel 4.12	Hasil Uji Bonding Strength Sample 1.....	67
Tabel 4.13	Hasil Visual Sampel 1.....	69
Tabel 4.14	Hasil Uji Bonding Strength Sample 2.....	69
Tabel 4.15	Hasil Visual Sampel 2.....	71
Tabel 4.16	Hasil Uji Bonding Strength Sample 3.....	72
Tabel 4.17	Hasil Visual Sampel 3.....	73
Tabel 4.18	Hasil Uji Bonding Strength Sample 4.....	74
Tabel 4.19	Hasil Visual Sampel 4.....	75
Tabel 4.20	Hasil Uji Bonding Strength Sample 5.....	76
Tabel 4.21	Hasil Visual Sampel 5.....	77
Tabel 4.22	Hasil Uji Bonding Strength Sample 6.....	78
Tabel 4.23	Hasil Visual Sampel 6.....	79
Tabel 4.24	Sebab Akibat Kualitas Sample.....	81
Tabel 4.25	Hasil Uji Sealing Strength Sample 1.....	82
Tabel 4.26	Hasil Uji Sealing Strength Sample 2.....	83
Tabel 4.27	Hasil Uji Sealing Strength Sample 3.....	84
Tabel 4.28	Hasil Uji Sealing Strength Sample 4.....	86
Tabel 4.29	Hasil Uji Sealing Strength Sample 5.....	87
Tabel 4.30	Hasil Uji Sealing Strength Sample 6.....	88
Tabel 4.31	Hasil Uji Coating weight.....	91
Tabel 4.32	Database Pengujian Bonding Strength.....	92
Tabel 4.33	Database Pengujian Sealing Strength .....	93

### 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



**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 LAMPIRAN

Gambar Lampiran 1 Proses pengukuran bonding strength .....	99
Gambar Lampiran 2 Proses penimbangan berat tinta .....	99
Gambar Lampiran 3 Sample tinta CMYK + white .....	100
Gambar Lampiran 4 Sample setelah uji bonding strength .....	100
Gambar Lampiran 5 Proses pembuatan sample printing .....	100
Tabel Lampiran 1 Database Pengujian Bonding Strength.....	101
Tabel Lampiran 2 Database Pengujian Sealing Strength.....	102





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 1

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Industri cetak kemasan yang sampai saat ini berkembang di Indonesia adalah cetak kemasan dari bahan baku berupa plastik, kertas dan karton, logam, kaleng, gelas, dan kaca. Perkembangan industri cetak kemasan di Indonesia selalu bertumbuh setiap tahunnya, ditinjau dari jenis materialnya, kemasan yang tersebar sebesar 44% dalam bentuk kemasan flexible, 14% kemasan rigid plastic, dan 28% kemasan paperboard (*Indonesia Packaging Federation, 2020*)

Seiring berjalannya waktu dan kemajuan teknologi yang pesat terutama pada industri kemasan, setiap industri pasti saling bersaing dalam mewujudkan hasil produk yang berkualitas tinggi. Hal ini terutama diwujudkan suatu industri untuk memenuhi kebutuhan konsumen dan menjamin produk yang dihasilkan adalah mutu terbaik. Setiap industri memiliki batas toleransi terhadap kualitas produk yang ia miliki. Setiap industri secara terus menerus perlu meningkatkan kualitas produk dan menekan jumlah produk cacat. Tujuan utama dari sebuah perusahaan dalam berproduksi ialah memproduksi tanpa ditemukan kecacatan (*zero defect*) (Putri and Handayani, 2019).

Suatu produk dikatakan berkualitas apabila hasilnya sesuai dengan standar kualitas yang telah ditentukan perusahaan dan mampu memenuhi harapan





## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

konsumen. Semakin tinggi tingkat kualitas produk yang ditawarkan maka semakin tinggi pula kepuasan pelanggan yang dihasilkan (Gaol and Hidayat, 2016).

Setiap hasil cetakan kemasan yang sudah melalui proses cetak pada mesin *printing* pasti akan melewati proses *post press* atau pasca cetak yang merupakan tahap selanjutnya yaitu kemasan melewati proses *finishing* seperti *slitting* ataupun *bag making*. Selain menghasilkan hasil cetak kemasan yang baik, perusahaan juga pasti mengharapkan hasil akhir yang baik untuk dikirimkan untuk *customer*. Proses laminasi merupakan proses dimana material *film* plastik diberi lapisan sehingga didapatlam material tersebut kedap air maupun udara (Zafriana, 2012). Fungsi utama laminasi ialah melapisi *film* menjadi multi layer yang nantinya akan menjadi sebuah roll kemasan. Fungsi dari segi pakainya sebagai pelindung suatu hasil cetak kemasan, sehingga kemasan tersebut dapat melindungi dan menjaga isi dalam produk kemasan tersebut dalam keadaan baik.

PT X merupakan perusahaan yang bergerak didalam industri cetak kemasan *flexible packaging* dengan produksi utamanya yaitu kemasan *flexible packaging* dengan teknik cetak dalam (*rotogravure printing*). Perusahaan ini sudah memiliki banyak sekali *customer* dari berbagai perusahaan *food and beverage* yang berada dalam lingkup nasional hingga internasional. Oleh karena itu PT X, terus bertekad untuk menghasilkan produk yang berkualitas dan memenuhi standar yang telah ditetapkan agar dapat memuaskan kebutuhan para *customer*.

Permasalahan yang saat ini ditemui di PT X dalam memproduksi cetak kemasan ini adalah permasalahan *defect* produksi karena pada perusahaan ini

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

terdapat banyak sekali jenis variasi tinta dan *adhesive* yang ada di perusahaan ini dan belum mempunyai database tersendiri mengenai kompatibilitas jenis tinta dari beberapa *supplier* terhadap jenis *adhesive* yang digunakan dalam proses laminasi *solvent free*. Sehingga sering kali ditemukan kasus reject produk akibat *defect* yang diakibatkan dari permasalahan tinta dan *adhesive*.

Dalam penelitian ini objek yang diamati ialah tinta cetak dan *adhesive*. Penelitian ini dilakukan untuk menganalisa penggunaan tinta asli terhadap berbagai jenis *adhesive* di PT X. Tinta cetak yang dijadikan objek penelitian di PT X ini terdiri dari 3 jenis *supplier* tinta yang memiliki karakteristik dan perbedaannya masing masing. Pada *adhesive* yang dijadikan objek yaitu jenis *adhesive solvent free* dengan 2 *supplier adhesive* yang berbeda.

Tabel 1.1 Data waste Produksi Printing April - Juni

Hasil produksi printing April 2022 - Juni 2022		
Bulan	Waste(meter)	Presentase (%)
April	118,910	4.917
Mei	77,210	3.448
Juni	104,520	3.475
Rata-Rata	100,213	3.947

Berdasarkan tabel diatas, disajikan data hasil produksi *printing* dengan jumlah *waste* yang didapatkan dari hasil produksi PT X. Data produksi tersebut diambil dari data per 3 bulan rincian hasil produksi dan *waste* produksi. Dari tabel diatas dapat dilihat rata rata presentase *waste* yang didapat selama 3 bulan yaitu sebanyak 3,94%. Angka yang cukup besar hampir melewati batas toleransi *waste* yaitu 4%.

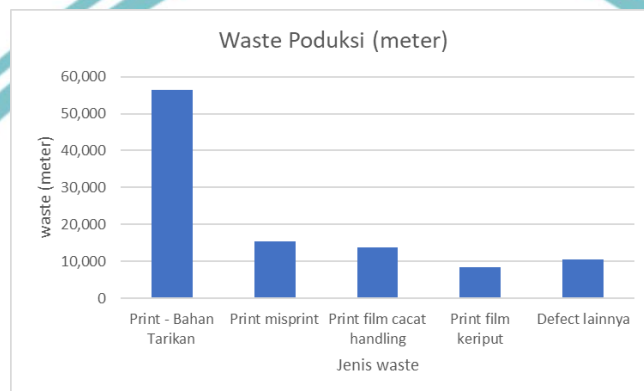


Hak Cipta :

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 1.2 Data jenis defect pada proses cetak bulan Juni

Jenis Defect	Waste (meter)	Waste %
Print - Bahan Tarikan	56,475	54.033
Print misprint	15,400	14.734
Print film cacat handling	13,825	13.227
Print film keriput	8,420	8.056
Defect lainnya	10,400	9.951



Gambar 1.1 Diagram jenis defect pada produksi

Berdasarkan diagram diatas disajikan data terbaru bulan juni berupa rincian jenis defect terhadap 5 jenis defect dari total 3,4 % pada bulan juni . Berdasarkan data yang ada diatas *defect* terbesar ada pada jenis *defect print* bahan tarikan dengan presentase sebesar 56 % . Lalu terbesar kedua ada pada jenis *defect miss print* dengan presentase sebesar 15 % . Lalu selanjutnya ada pada jenis *defect film* cacat sebesar 13 % , *defect* lainnya sebesar 10% , dan *defect film* keriput 8 % . Masalah yang sekarang ini sering terjadi pada proses produksi ialah *defect* yang dikategorikan masuk kedalam jenis *defect* lainnya . Jenis defect terbesar seperti bahan tarikan, miss print, *film* cacat, dan *film* kripot saat ini sudah masuk dalam penanganan pengendalian kualitas . Jenis *defect* lainnya saat ini sedang menjadi masalah utama dalam penelitian ini untuk mengurangi atau menghilangkan jenis *defect* lainnya pada produksi kemasan di PT X .



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Beberapa penelitian terlebih dahulu yang membahas mengenai pengendalian kualitas yang berkaitan mengenai tinta. Seperti penelitian (Adhi and Susanto, 2013) yang melakukan penelitian mengenai pengaruh pemilihan tinta terhadap kualitas cetak dalam industri percetakan koran. Didapatkan dari pengamatan beberapa hari percetakan di PT. X, akan dilihat pengaruh pemilihan tinta dari beberapa suplier apakah terdapat pengaruh pemilihan tinta dari suplier terhadap kualitas cetak. Pengaruh kualitas cetak koran dapat dipengaruhi dari faktor lain seperti jenis-jenis sifat tinta, jenis mesin atau kombinasi antara beberapa faktor. Penelitian lebih lanjut dapat juga ditingkatkan lebih detail sampai ke karakteristik tinta.

Berikutnya penelitian dari (Zafriana, 2012) yang mengangkat penelitian mengenai persamaan operasional dalam proses laminasi bahan kemasan. Pada penelitian ini didapatkan hasil proses laminasi dijalankan pada RPM Display antara 30–50 maka nilai K adalah 19,6 cm<sup>3</sup>/putaran, Perencanaan proses laminasi dimulai dengan menetapkan lebar *film* (cm) dan tebal laminasi (micron).

Berikutnya pada penelitian (Galingging *et al.*, 2019) yang membahas analisa perbandingan tinta menggunakan *gray component replacement* dan tidak menggunakan *gray component replacement*. Membahas kualitas cetak yang diproduksi pada mesin cetak offset gulungan. Pada dasarnya mesin cetak offset gulungan ini memenuhi kebutuhan untuk kuantitas. Suapaya tindak memberi dampak biaya yang sangat besar ditemukan cara untuk mengurangi biaya cetak

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



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

dengan mengurangi pemakaian tinta proses. Metode yang digunakan yaitu dengan cara *software* algoritma yang dikenal dengan penggantian komponen abu abu.

Berikutnya penelitian dari (Welly Yusup, 2016) yang membahas penelitian mengenai pengendalian kualitas produk tinta kemasan menggunakan metode six sigma pada PT Colorpak Indonesia. Berdasarkan data yang ada pada jenis defect yang ditemukan seperti warna tidak standar, tinta tidak kompetibel, grid kasar, dan visco encer. Kemudian analisa dan usulan perbaikan yang dilakukan terhadap semua jenis defect yang disebutkan diatas pada FMEA dan tahapan *improve*. Usulan perbaikan penelitian ini memberi dampak nilai sigma meningkat dari 4,23 menjadi 4,61.

Berikutnya pada penelitian (Cheruvathur, 2009) yang membahas pemahaman analisa kekuatan *bonding* pada laminasi kemasan flexible terhadap *puncture resistance*. Meskipun lapisan perekat yang merekat kuat diantara 2 material akan sangat meningkatkan sifat mekanik laminasi dibanding satu material. Pada dasarnya dalam industri pengemasan bahwa nilai kekuatan ikat yang lebih rendah membantu meningkatkan nilai fleksibilitas sehingga meningkatkan ketahanan sobek dan *puchture resistance*. Pada penelitian ini digunakan material *alumunium foil* dan PET sebagai model dan 2 jenis *adhesive* yang digunakan yaitu *liofol* dan *adcote*.

Berdasarkan beberapa penelitian dan permasalahan yang disampaikan diatas, penulis akan melakukan analisis kompatibilitas tinta asli dengan berbagai jenis *adhesive* di PT X. Terkait latar belakang masalah sering terjadinya *defect* saat

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

ini dan terlalu banyak variasi tinta dan *adhesive* yang digunakan dalam proses produksi kemasan pada perusahaan. Sehingga dampaknya *waste* yang belum terkendali dan dapat menyebabkan kerugian yang cukup besar terutama pada kemasan yang *direject* oleh *customer*.

Keunggulan dari penelitian ini merupakan kebaharuan data yang disajikan adalah data terkini dan terbaru, sehingga dapat ditemukan faktor faktor penyebab terjadinya permasalahan dalam penelitian ini. Selain itu belum banyak yang melakukan penelitian ini dan penelitian ini sangat dibutuhkan perusahaan untuk mengatasi permasalahan *defect* pada proses produksi kemasan.

Penelitian ini diharapkan dapat membantu perusahaan dalam mengatasi permasalahan yang sedang terjadi. Dengan dilakukannya penelitian ini maka diharapkan mengurangi *defect* apapun yang menyangkut proses *printing* maupun laminasi. *Output* yang akan diberikan dalam penelitian ini merupakan *database* internal yang dapat digunakan sebagai acuan dalam mengetahui kesesuaian antara berbagai jenis tinta dengan *adhesive* yang digunakan dalam proses produksi.

### 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan latar belakang yang telah disampaikan diatas, masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah bagaimana kompatibilitas jenis tinta cetak dengan *adhesive* yang digunakan dalam proses produksi kemasan untuk mengurangi *waste* di PT X.



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

### 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang ingin diperoleh dalam penelitian ini berdasarkan permasalahan yang dijelaskan sebelumnya yaitu, sebagai berikut :

1. Mengamati hasil sample dari 3 *supplier* secara visual dengan menggunakan alat bantu mikroskop.
2. Memperoleh performa kompatibilitas tinta dari 3 *supplier* terhadap pengujian *bonding strength*.
3. Memperoleh performa kompatibilitas tinta dari 3 *supplier* terhadap pengujian *sealing strength*.

### 1.4 Batasan Masalah

Dengan adanya pembatasan masalah diharapkan pembahasan dalam penelitian ini terarah dan tidak terjadi penyimpangan. Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Batasan masalah hanya pada proses laminasi solvent free di PT X
2. Material *sample printing* yang digunakan ialah *OPP Film 20 micron*
3. Material *sample* laminasi yang digunakan ialah metalize *VMCPP high barrier*.
4. Parameter analisis dan pengujian *sample* dilakukan dengan pengujian visual, uji *bonding strength*, uji *sealing strength*, *coating weight*.

### 1.5 Teknik Pengumpulan Data

Dalam mendapatkan data data dalam penelitian ini dilakukan teknik Pengumpulan data pada penelitian ini dengan beberapa cara yaitu :



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

1. Studi literatur terkait definisi maupun teori yang didapatkan dari jurnal maupun buku mengenai tinta dan *adhesive*.
2. Observasi lapangan dengan melakukan pengamatan langsung pembuatan *sample* laminasi yang dilakukan di PT X.

### 1.6 Sistematika Penulisan

Dalam melakukan penyusunan tugas akhir ini diuraikan menjadi lima bab untuk mempermudah penulisan dan pemahaman. Berikut dibawah ini uraian dari sistematika penulisan dari penelitian ini :

#### 1. Bab I Pendahuluan

Pada Bab I ini dijelaskan tentang latar belakang disusunnya laporan tugas akhir dengan judul “kompatibilitas antara tinta asli dengan berbagai *adhesive* di PT X”. Selain latar belakang dijelaskan juga mengenai rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, teknik pengumpulan data, dan sistematika penulisan

#### 2. Bab II Tinjauan Pustaka

Pada bab II ini dijelaskan mengenai studi literatur dan topik yang berkaitan dengan penelitian ini yang didapatkan dari jurnal dan buku yang mendukung pada penelitian ini.

#### 3. Bab III Metode Penelitian

Pada bab III ini dijelaskan kerangka penelitian dalam menyelesaikan masalah yang diangkat dalam penelitian ini kemudian, waktu dan lokasi penelitian, alat dan bahan, alur penelitian.

#### 4. Bab IV Hasil dan pembahasan





## © 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

Pada bab IV ini dijelaskan mengenai hasil data yang diperoleh dalam melakukan penelitian. Adapun hasil yang diujelaskann adalah hasil dari pengujian *sample* berupa angka dan uraian dari parameter pengujian visual, kuat tarik, *sealing strength*, dan *coating weight*. Hasil data tersebut disajikan dalam bentuk tabel dan grafik.

### 5. Bab V Kesimpulan dan saran

Pada bab V ini merupakan kesimpulan dari penelitian ini yang meliputi usulan perbaikan dan saran untuk penelitian selanjutnya berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan.



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

### SIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah dibahas dapat diperoleh kesimpulan dari penelitian ini, sebagai berikut :

1. Berdasarkan hasil pengujian visual menggunakan mikroskop didapatkan hasil dari *sample* 1 sampai dengan *sample* 6. Pada *sample* laminasi 1 – 6. Hasil yang didapatkan ialah semua *sample* laminasi didapatkan dengan hasil yang cukup bagus. Pada *sample* 2 dan 4 terlihat lebih bagus dibanding 4 *sample* lainnya. *Sample* 2 merupakan *sample* dengan tarikan tinta *supplier* A dengan *adhesive supplier* Z. *Sample* 4 merupakan *sample* dengan tarikan tinta *supplier* B dengan *adhesive supplier* Z, disini menunjukkan bahwa *adhesive supplier* Z lebih bagus dibanding *supplier* Y jika dilihat dari pengujian *sample* yang dilakukan pada penelitian ini.
2. Berdasarkan hasil pengujian *bonding* pada semua *sample* didapatkan hasil yaitu pada *sample* 2 dengan nilai 134,5 dan *sample* 6 dengan nilai 111,3 yang menunjukkan memiliki nilai *bonding* yang memenuhi standar untuk material *metalize vmcpp* yaitu 80 grams. *Sample* 2 merupakan *sample* dengan tarikan tinta *supplier* A dengan *adhesive supplier* Z. *Sample* 6 merupakan *sample* dengan tarikan tinta *supplier* C dengan *adhesive supplier* Z. Bahwa tinta *supplier* A dan *adhesive* Z kompetibel dalam proses laminasi. Tinta *supplier* C dan *adhesive* Z kompetibel dalam proses



**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

laminasi. Beberapa kemungkinan yang mempengaruhi nilai *bonding strength* didapatkan tidak memenuhi standar karena *sample* terjadi *ink transfer, adhesive* yang tidak cocok dengan tinta yang digunakan, dan sifat pengeringan tinta yang kurang baik. Hasil *bonding* memenuhi standar dikarenakan tidak terjadi ink transfer, *adhesive* kompetibel dengan tinta dan material yang digunakan dalam proses laminasi, dan sifat pengering *adhesive* yang baik.

3. Berdasarkan pengujian *sealing strength* pada semua *sample* didapatkan hasil *sample* 1 hingga *sample* 6 sesuai standar minimal yang ditetapkan yaitu 1000 grams.
4. Berdasarkan pengujian *coating weight* yang digunakan pada semua *sample* didapatkan hasil semua *sample* sesuai standar minimal yang ditetapkan yaitu 1,8 gsm – 2,5 gsm.

## 5.2 Saran

Saran untuk penelitian selanjutnya dalam analisis tinta dengan *adhesive*, berdasarkan hasil dan pembahasan. Pada pembuatan *sample* laminasi diharapkan untuk menggunakan alat bantu *heater laminator*. Alat ini dapat melaminasi *sample printing* dengan parameter mesin lamisai yang aslinya. Dengan alat *heater laminator* ini *sample* yang didapatkan pun hasilnya akan serupa dengan hasil laminasi kemasan yang diproduksi pada produksi masal. Sehingga jika didapatkan *sample* yang serupa dengan aslinya maka pada pengujian simulasi tersebut akan didapatkan hasil yang tidak jauh berbeda dengan pengujian kemasan aslinya.



## DAFTAR PUSTAKA

- Adhi, a., susanto, s.a., 2013. Pengaruh pemilihan tinta terhadap kualitas cetak dalam industri percetakan koran 8.
- Athenstädt, b., fünfroeken, m., schmidt, t.c., 2012. Migrating components in a polyurethane laminating adhesive identified using gas chromatography/mass spectrometry: migrating components in a polyurethane adhesive. *Rapid commun. Mass spectrom.* 26, 1810–1816. <https://doi.org/10.1002/rcm.6286>
- Cheruvathur, r., n.d. The effect of bond strength of flexible laminates on puncture resistance 130.
- Galingging, r., ali, f., prasetyo, w.a., 2019. Analisa perbandingan tinta menggunakan gcr (gray component replacement) dan tidak menggunakan gcr (gray component replacement) 3, 13.
- Gaol, a.l., hidayat, k., n.d. Pengaruh kualitas produk terhadap tingkat kepuasan konsumen dan loyalitas konsumen (survei pada mahasiswa s1 fakultas ilmu administrasi tahun akademik 2012/2013 8.
- Kinloch, a.j. 1987. *Adhesion and adhesives : science and technology* (reprinted. Ed.). London: chapman and hall. P. 1. Isbn 0-412-27440-x.
- Muchtar, h., anova, i.t., yeni, g., 2015. Pengaruh kecepatan pengadukan dan kehalusan gambir serta variasi komposisi terhadap beberapa sifat fisika dalam pembuatan tinta cetak. *Jli padang* 5, 131. <https://doi.org/10.24960/jli.v5i2.674.131-139>
- Nurlita, h., a. Warsito. 2017. Makalah seminar kerja praktek – sistem corona treatment untuk bopp film pada pt polydayaguna perkasa. Fakultas teknik. Universitas diponegoro semarang. 27 pebruari 2017.
- Putri, d.r., handayani, w., 2019. Zero defect pada produksi kantong kraft melalui metode poka yoke di pt. Industri kemasan semen gresik. *Mebis* 4, 44–58. <https://doi.org/10.33005/mebis.v4i1.52>
- Sisvi, i.o., shahab, a., 2011. Optimasi parameter proses dry laminasi pembuatan kemasan fleksibel dengan metode respon permukaan dan goal programming 8.
- Thomas, m., herrmann, a., dohse, a., borris, j., weidlich, e., 2019. Printing of  $\mu\text{m}$  structures with nano inks using a novel combination of high-resolution plasma printing and subsequent rotogravure printing. *Plasma process polym* 16, 1900080. <https://doi.org/10.1002/ppap.201900080>
- Wasono, a.b., n.d. Teknik grafika dan industri grafika 366.
- Welly yusup. Usulan pengendalian kualitas produk tinta kemasan dengan menggunakan metode six sigma (dmaic) pada pt. Colorpak indonesia, tbk 123.
- Wiguna, p.a., said, m.a.n., wicaksono, r., prasetya, m., 2014. Fabrikasi tinta printer berbahan dasar pigmen organik dari sampah daun 4, 5.

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

## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Zafriana, I., 2012. Persamaan operasional dalam proses laminasi bahan kemasan. Jti 12, 90. <https://doi.org/10.22219/jtiumm.vol12.no1.90-93>  
<https://kemenperin.go.id/ /artikel/22160/>



### 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 satu 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

**LAMPIRAN**



*Gambar Lampiran 1 Proses pengukuran bonding strength*



*Gambar Lampiran 2 Proses penimbangan berat tinta*



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

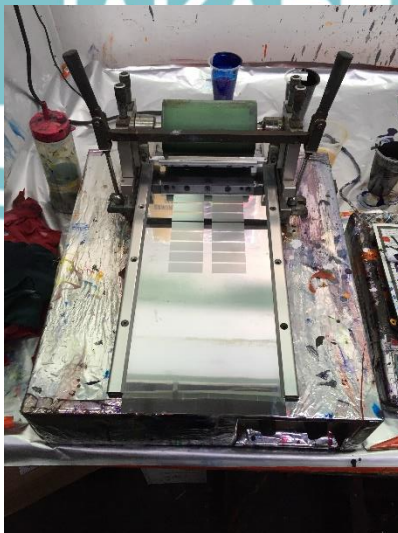
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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



Gambar Lampiran 3 Sample tinta CMYK + white



Gambar Lampiran 4 Sample setelah uji bonding strength



Gambar Lampiran 5 Proses pembuatan sample printing

Tabel Lampiran 1 Database Pengujian Bonding Strength

Hasil Bonding Strength ASTM F904					
Simulasi Sample 1 - Sample 6					
No	Sample	Peel (grams)		Average	Standard
1	BS Simulasi Sample 1 Cyan	101.20	99.85	100.50	80
2	BS Simulasi Sample 1 Magenta	70.06	54.85	62.50	80
3	BS Simulasi Sample 1 Yellow	18.74	20.66	19.70	80
4	BS Simulasi Sample 1 Black	129.46	114.09	122.10	80
5	BS Simulasi Sample 1 White	24.65	40.54	32.60	80
6	BS Simulasi Sample 2 Cyan	162.89	142.87	152.88	80
7	BS Simulasi Sample 2 Magenta	128.02	146.30	137.16	80
8	BS Simulasi Sample 2 Yellow	146.36	170.92	158.64	80
9	BS Simulasi Sample 2 Black	153.20	181.15	167.17	80
10	BS Simulasi Sample 2 White	60.13	53.39	56.76	80
11	BS Simulasi Sample 3 Cyan	45.73	59.12	52.43	80
12	BS Simulasi Sample 3 Magenta	57.68	58.16	57.92	80
13	BS Simulasi Sample 3 Yellow	7.24	3.26	5.25	80
14	BS Simulasi Sample 3 Black	15.05	20.95	18.00	80
15	BS Simulasi Sample 3 White	64.86	56.25	60.56	80
16	BS Simulasi Sample 4 Cyan	90.58	198.93	144.75	80
17	BS Simulasi Sample 4 Magenta	10.66	5.91	8.28	80
18	BS Simulasi Sample 4 Yellow	12.23	35.62	23.93	80
19	BS Simulasi Sample 4 Black	25.73	43.87	34.80	80
20	BS Simulasi Sample 4 White	6.17	8.09	7.13	80
21	BS Simulasi Sample 5 Cyan	17.91	25.57	21.74	80
22	BS Simulasi Sample 5 Magenta	51.40	69.85	60.62	80
23	BS Simulasi Sample 5 Yellow	15.19	22.27	18.73	80
24	BS Simulasi Sample 5 Black	57.93	73.18	65.55	80
25	BS Simulasi Sample 5 White	34.50	61.94	48.22	80
26	BS Simulasi Sample 6 Cyan	99.96	192.30	146.13	80
27	BS Simulasi Sample 6 Magenta	30.06	14.94	22.50	80
28	BS Simulasi Sample 6 Yellow	88.18	242.70	165.44	80
29	BS Simulasi Sample 6 Black	144.30	234.60	189.45	80
30	BS Simulasi Sample 6 White	41.55	24.72	33.13	80

## © 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





Tabel Lampiran 2 Database Pengujian Sealing Strength

Hasil Seal Strength ASTM F904					
Simulasi Sample 1 - sample 6					
No	Sample	Seal Strength (grams)		Average	Standard (
1	SS Simulasi Sample 1 Cyan	1070.43	942.38	1006.41	1000
2	SS Simulasi Sample 1 Magenta	1180.90	1386.27	1283.59	1000
3	SS Simulasi Sample 1 Yellow	1445.21	1151.34	1298.27	1000
4	SS Simulasi Sample 1 Black	1398.72	1390.94	1394.83	1000
5	SS Simulasi Sample 1 White	1229.13	1219.80	1224.46	1000
6	SS Simulasi Sample 2 Cyan	1431.39	1336.49	1383.94	1000
7	SS Simulasi Sample 2 Magenta	1325.59	1246.25	1285.92	1000
8	SS Simulasi Sample 2 Yellow	1218.24	1344.26	1281.25	1000
9	SS Simulasi Sample 2 Black	1291.37	1361.38	1326.37	1000
10	SS Simulasi Sample 2 White	1867.03	1271.14	1569.09	1000
11	SS Simulasi Sample 3 Cyan	1162.23	1250.91	1206.57	1000
12	SS Simulasi Sample 3 Magenta	1422.06	1420.50	1421.28	1000
13	SS Simulasi Sample 3 Yellow	1145.11	1109.33	1127.22	1000
14	SS Simulasi Sample 3 Black	908.62	1205.79	1057.21	1000
15	SS Simulasi Sample 3 White	1790.80	1325.59	1558.20	1000
16	SS Simulasi Sample 4 Cyan	1408.05	1392.50	1400.28	1000
17	SS Simulasi Sample 4 Magenta	1534.19	1123.33	1328.76	1000
18	SS Simulasi Sample 4 Yellow	1201.13	1067.32	1134.22	1000
19	SS Simulasi Sample 4 Black	1476.51	1314.53	1395.52	1000
20	SS Simulasi Sample 4 White	1252.47	1023.76	1138.11	1000
21	SS Simulasi Sample 5 Cyan	1216.68	1355.16	1285.92	1000
22	SS Simulasi Sample 5 Magenta	1230.69	1327.24	1278.96	1000
23	SS Simulasi Sample 5 Yellow	1364.49	1431.39	1397.94	1000
24	SS Simulasi Sample 5 Black	1422.06	1313.15	1367.60	1000
25	SS Simulasi Sample 5 White	1263.36	1240.02	1251.69	1000
26	SS Simulasi Sample 6 Cyan	1185.57	1751.90	1468.73	1000
27	SS Simulasi Sample 6 Magenta	1224.46	1205.79	1215.13	1000
28	SS Simulasi Sample 6 Yellow	863.50	1014.42	938.96	1000
29	SS Simulasi Sample 6 Black	811.38	841.21	826.30	1000
30	SS Simulasi Sample 6 White	1397.16	1084.44	1240.80	1000

**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

## CURRICULUM VITAE



### Daniel Montera

Jakarta Barat, DKI Jakarta, 11550

+6281290201161

daniel.montera.tgp18@mhs.wpnj.ac.id

### ABOUT ME

A final year student of packaging engineering who can plan packaging development and control the quality of a packaging production. Have extensive knowledge of packaging types, packaging materials, packaging development, and quality control. Also have experience in designing product package and operating pre-press, press, post-press machines.

### SKILLS & PROFICIENCIES

- Microsoft Word
- Microsoft Excel
- Microsoft Power point
- Adobe Illustrator
- Communication and presentation

### INTERNSHIP EXPERIENCE

PT Nestlé Indonesia

(September 2021 - February 2022)

Supply Chain Intern at Nestlé (Yes Internship Program by Kampus Merdeka)

- Data Visualization on Sustainability Packaging Project.
- Optimizing Minimum Order Quantity and cost on MOQ Optimization Project.
- Input Packaging Specification for Alignment on Packaging Corrugated & Solid Board Volume Project.
- Designing Milo Stick Packaging 22g on Sustainability and Simplex Packaging Project.
- Present the Sustainability and Simplex Packaging Project.



## © 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

## EDUCATIONAL BACKGROUND

Politeknik Negeri Jakarta	2018 - Present
D4 - Teknologi Industri Cetak Kemasan	
SMA 85 Jakarta	2015 - 2018
Science Major	

## ORGANIZATION EXPERIENCE

Class Moderator September 2020 - November 2020  
 In Event "Masa pendampingan (MAPING) Teknik Grafika dan Penerbitan 2020"  
 Organized by Himpunan Mahasiswa Teknik Grafika dan Penerbitan.

- Assisting new student during orientation and deliver a material about campus introduction.

## VOLUNTEER EXPERIENCE

Front of house September 5th 2018  
 Worldwide Symphony Concert - 2018, organized by PSPJB (Paduan Suara Pemuda Jakarta Barat) at Usmar Ismail Hall.

- Receive and check guest tickets and also maintaining order of the entrance.

