



© 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

**PENGARUH LAMINASI PADA HASIL CETAKAN
TERHADAP WARNA, NILAI KETAHANAN GOSOK, DAN
KETAHANAN TERHADAP BAHAN KIMIA**



LAPORAN TUGAS AKHIR

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

HANIA SEPTIANI PUTERI

1806311024

TEKNIK GRAFIKA

JURUSAN TEKNIK GRAFIKA DAN PENERBITAN

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2021



© 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

**PENGARUH LAMINASI PADA HASIL CETAKAN
TERHADAP WARNA, NILAI KETAHANAN GOSOK, DAN
KETAHANAN TERHADAP BAHAN KIMIA**



**JURUSAN TEKNIK GRAFIKA DAN PENERBITAN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

2021



© 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


LEMBAR PERSETUJUAN

PENGARUH LAMINASI PADA HASIL CETAKAN TERHADAP WARNA, NILAI KETAHANAN GOSOK DAN KETAHANAN TERHADAP BAHAN KIMIA

Disetujui

Depok,

Pembimbing Materi


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

Pembimbing Teknis


Emmidia Djonaedi, M.T., M.BA
NIP. 19850516 2010122007


**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Ketua Program Studi,


HB. Rudi Kusumantoro, M.Sc.Eng
NIP. 198201032010121002

Ketua Jurusan,




Dra. Wiwi Prastiwinarti, M.M
NIP. 196407191997022001



© 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

LEMBAR PENGESAHAN

PENGARUH LAMINASI PADA HASIL CETAKAN TERHADAP WARNA, NILAI KETAHANAN GOSOK DAN KETAHANAN TERHADAP BAHAN KIMIA



Disahkan

Depok,

Penguji 1

HB. Rudi Kusumantoro, M.Sc., Eng.
NIP. 198201032010121002

Penguji 2

Rachmah Nanda Kartika, S.T., M.T.
NIP. 199206242019032025

Ketua Program Studi,

HB. Rudi Kusumantoro, M.Sc., Eng.
NIP. 198201032010121002



Ketua Jurusan,

Dra. Wiwi Prastiwinarti, 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 mengumumkannya 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 sebenarnya bahwa semua pernyataan dalam tugas akhir saya ini dengan judul :

PENGARUH LAMINASI PADA HASIL CETAKAN TERHADAP WARNA, NILAI KETAHANAN GOSOK, DAN KETAHANAN TERHADAP BAHAN KIMIA.

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.

Tugas Karya 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.

Denok 15 Agustus 2021


METERAN
TEMPEL
11BF2AJX226040928

Hania Septiani Puteri



KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan kesehatan kepada kita semua hingga saat ini. Shalawat mari kita haturkan kepada junjungan Nabi Muhammad SAW, beserta keluarga, sahabat dan para pengikutnya yang menuntun kita menuju cahaya hidayah seperti saat ini.

Laporan tugas akhir ini penulis ajukan untuk melengkapi dan memenuhi persyaratan kelulusan mahasiswa dalam menyelesaikan pendidikan diploma III Politeknik Negeri Jakarta, Jurusan Teknik Grafika dan Penerbitan, Program Studi Teknik Grafika.

Penulis menyadari segala yang telah dicapai hingga saat ini tidak lain berkat adanya do'a, bimbingan, dukungan serta bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih dengan penuh rasa hormat kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya yang sangat berlimpah.
2. Bapak Dr. sc. H., Zainal Nur Arifin, Dipl-Ing. HTL., M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Jakarta.
3. Ibu Dra. Wiwi Prastiwinarti, M.M. selaku Ketua Jurusan Teknik Grafika dan Penerbitan, Politeknik Negeri Jakarta atas perhatian dan bimbingannya yang diberikan selama perkuliahan.
4. Bapak Heribertus Rudi Kusumantoro, M.Sc Eng., selaku Ketua Program Studi Teknik Grafika serta pembimbing akademik program studi Teknik Grafika B 2018 yang telah memberikan saran dan motivasi kepada penulis.

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



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

5. Ibu Muryeti, S.Si., M.Si., selaku pembimbing materi dalam penyusunan laporan tugas akhir ini yang mengarahkan, memberikan saran, memotivasi dan menenangkan penulis demi kelancaran dalam penyusunan laporan.
6. Ibu Emmidia Djonaedi, M.T., M.BA, selaku pembimbing teknis dalam penyusunan laporan tugas akhir ini yang mengarahkan dan memberikan saran-saran serta motivasi kepada penulis guna kelancaran penyusunan laporan.
7. Seluruh Dosen Teknik Grafika dan Penerbitan, atas ilmu, saran, nasihat, bimbingan yang telah diberikan selama perkuliahan.
8. Seluruh Staf Sekretariat Jurusan Teknik Grafika dan Penerbitan di Politeknik Negeri Jakarta, yang telah membantu dalam kelancaran pelaksanaan tugas akhir.
9. Mamah dan Papah serta kakak-kakak saya yang telah memberikan kasih sayang tanpa henti dan tidak pernah lelah memanjatkan doa agar sukses di dunia maupun di akhirat.
10. Aldo Reinaldo, Karlina Amelia, dan Dwi Ayu Suci selaku teman terdekat penulis yang telah memberikan dukungan dan menemani penulis dalam keadaan sulit saat proses menyelesaikan laporan ini.
11. Keluarga besar Teknik Grafika-B angkatan 2018 yang saling memberikan *support* dan motivasi selama masa penyusunan laporan ini.
12. Annisa Putri dan Farhan selaku teman per-bimbingan dengan penulis yang melewati masa-masa bimbingan-revisi bersama serta saling memberikan motivasi, semangat, bahkan candaan demi menenangkan pikiran penulis.



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

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari kata sempurna karena mempunyai banyak kekurangan dan kesalahan. Oleh karena itu, saran dan kritik yang bersifat membangun sangat penulis harapkan untuk menuju kesempurnaan di masa yang akan datang.

Akhir kata, semoga laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat untuk semua yang membacanya khususnya untuk adik tingkat saya agar menambah pengetahuan dalam bidang Teknik Grafika.

Depok, 15 Agustus 2021

Hania Septiani Puteri

**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 ISI

HALAMAN JUDUL.....	
LEMBAR PERSETUJUAN.....	
LEMBAR PENGESAHAN	
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	
ABSTRAK.....	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Metode Penulisan.....	3
1.6 Teknik Pengumpulan Data.....	3
1.7 Sistematika Penulisan	4
BAB II.....	6
LANDASAN TEORI.....	6
2.1 Cetak <i>Offset</i>	6
2.2 Kertas dan Karton	7
2.3 Kertas dan Karton Berlapis.....	7
2.4 Kemasan.....	8
2.5 Laminasi.....	9
2.7 <i>Density</i>	11
2.8 Ketahanan Gosok (<i>Rub Resistance</i>).....	12
2.9 Ketahanan Terhadap Bahan Kimia (<i>Chemical Resistance</i>)	14



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 III	15
METODELOGI PELAKSANAAN PENGARUH LAMINASI PADA HASIL CETAKAN TERHADAP WARNA, NILAI KETAHANAN GOSOK, DAN KETAHANAN TERHADAP BAHAN KIMIA	15
3.1 Persiapan Alat dan Bahan	17
3.2 Pengujian Warna	17
3.3 Pengujian Ketahanan Gosok	22
3.4 Pengujian Terhadap Bahan Kimia	24
BAB IV	35
PEMBAHASAN	35
4.1 Analisis Pengaruh Laminasi Pada Warna (<i>Density</i>)	35
4.2 Analisis Pengaruh Laminasi Pada Ketahanan Gosok (<i>Rub Resistance</i>)	39
4.3 Analisis Pengaruh Laminasi Pada Ketahanan Terhadap Bahan Kimia (<i>Chemical Resistance</i>)	41
BAB V	44
PENUTUP	44
5.1 Simpulan	44
5.2 Saran	44
DAFTAR PUSTAKA	46

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



Hak Cipta :

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

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Contoh Kemasan	8
Gambar 2. 2 Perbedaan Kemasan Laminasi Glossy dan Doff.....	9
Gambar 2. 3 Pengukuran Density Menggunakan Densitometer	12
Gambar 2. 4 Contoh Hasil Uji Ketahanan Gosok	13
Gambar 3. 1 Spectrodensitometer	17
Gambar 3. 2 Sampel A (Kemasan Laminasi)	18
Gambar 3. 3 Sampel B (Kemasan Tanpa Laminasi).....	18
Gambar 3. 4 Pengukuran Nilai Density Pada Sampel Sumber : Dokumentasi Pribadi	19
Gambar 3. 5 Logam Beban 1 kg	22
Gambar 3. 6 Spectrodensitometer	22
Gambar 3. 7 Dua Sampel A dan B Kemasan Laminasi.....	23
Gambar 3. 8 Dua Sampel A dan B Kemasan Tanpa Laminasi	23
Gambar 3. 9 Timer	25
Gambar 3. 10 Beaker Glass 500 ml	25
Gambar 3. 11 Pinset	25
Gambar 3. 12 Petri Dish Sumber : Dokumentasi Pribadi	26
Gambar 3. 13 Talenan Plastik	26
Gambar 3. 14 Larutan HCl 1%.....	27
Gambar 3. 15 Larutan HCl 5%.....	27
Gambar 3. 16 Larutan NaOH 1% Sumber : Dokumentasi Pribadi	28
Gambar 3. 17 Larutan NaOH 5%.....	28
Gambar 3. 18 Larutan Ethanol 96%.....	29
Gambar 3. 19 Kertas Whatman No. 40	29
Gambar 3. 20 Plastik	30
Gambar 3. 21 Perubahan Pada Kertas Whatman dan Kemasan Pada Uji HCl 5%.....	32
Gambar 3. 22 Perubahan Pada Kertas Whatman dan Kemasan Pada Uji HCl 1%.....	32
Gambar 3. 23 Perubahan Pada Kertas Whatman dan Kemasan Pada Uji NaOH 1%.....	33
Gambar 3. 24 Perubahan Pada Kertas Whatman dan Kemasan Pada Uji NaOH 5%.....	33
Gambar 3. 25 Perubahan Pada Kertas Whatman dan Kemasan Pada Uji Ethanol 96%.....	34
Gambar 4. 1 Grafik Perbandingan Density Warna Cyan Sampel A dan B Terhadap Standar ISO.....	36
Gambar 4. 2 Kemasan Laminasi.....	37
Gambar 4. 3 Kemasan Tanpa Laminasi.....	37
Gambar 4. 4 Grafik Perbandingan Density Warna Black Sampel A dan B Terhadap Standar ISO	37
Gambar 4. 5 Perbandingan Density Warna Yellow Sampel A dan B Terhadap Standar ISO	38
Gambar 4. 6 Perbandingan Density Warna Magenta Sampel A dan B Terhadap Standar ISO	39
Gambar 4. 7 Grafik Pengaruh Laminasi Pada Ketahanan Gosok.....	40
Gambar 4. 8 Grafik Pengaruh Laminasi Pada Ketahanan Terhadap Bahan Kimia	42



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 TABEL

Tabel 2. 1 Acuan Density Warna Karton Seni (Art Carton)	12
Tabel 3. 1 Tahapan Penelitian	16
Tabel 3. 2 Nilai Density CMYK Sampel A (Cetakan Laminasi Doff)	20
Tabel 3. 3 Nilai Density CMYK Sampel B (Cetakan Tanpa Laminasi)	21
Tabel 3. 4 Persentase Nilai Ketahanan Gosok.....	24
Tabel 3. 5 Persentase Nilai Ketahanan Terhadap Bahan Kimia	31
Tabel 4. 1 Density Rata-Rata Sampel A dan B.....	35





Hak Cipta :

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

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 - Density Sebelum Ketahanan Gosok*
- Lampiran 2 - Density Sesudah Ketahanan Gosok*
- Lampiran 3 - Nilai Ketahanan Gosok Kemasan Laminasi*
- Lampiran 4 - Nilai Ketahanan Gosok Kemasan Tanpa Laminasi*
- Lampiran 5 - Density Kemasan Laminasi Sebelum Uji Ketahanan Kimia*
- Lampiran 6 - Density Kemasan Tanpa Laminasi Sebelum Uji Ketahanan Kimia*
- Lampiran 7 - Density Kemasan Laminasi Setelah Uji Ketahanan Kimia*
- Lampiran 8 - Density Kemasan Tanpa Laminasi Setelah Uji Ketahanan Kimia*
- Lampiran 9 - Foto Hasil Pengujian Ketahanan Kimia*
- Lampiran 10 - FS 1*
- Lampiran 11 - FS 2*
- Lampiran 12 - FS 3*
- Lampiran 13 - FS 4*
- Lampiran 14 - FS 6*
- Lampiran 15 - Form Bimbingan Materi*
- Lampiran 16 - Form Bimbingan Teknis*
- Lampiran 17 - Biodata 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

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh nilai ketahanan gosok, warna, dan ketahanan bahan kimia kemasan laminasi dengan cara observasi langsung melakukan pengujian ketahanan gosok, warna, dan ketahanan terhadap bahan kimia. Serta menganalisa pengaruh laminasi pada kemasan terhadap ketahanan gosok, warna, dan ketahanan bahan kimia dengan mengkaitkan data-data hasil pengujian dengan landasan teori dan *standard* ISO 12647-2. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa laminasi mempengaruhi ketahanan gosok, warna, serta ketahanan terhadap bahan kimia suatu kemasan.

Kata kunci : *Kemasan, Laminasi, Density, Ketahanan Gosok, dan Ketahanan Bahan Kimia.*

ABSTRACT

This study aims to obtain the value of rub resistance, color, and chemical resistance of laminated packaging by direct observation to test the rub resistance, color, and chemical resistance. And analyze the effect of lamination on packaging on rub resistance, color, and chemical resistance by linking the data from the test results with the theoretical basis and standard of ISO 12647-2. The results of this study indicate that lamination affects the rub resistance, color, and chemical resistance of a packaging.

Keywords : *Packaging, Laminate, Density, Rub Resistance, and Chemical Resistance.*



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

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam lingkup industri percetakan yang mengacu pada perkembangan teknologi di dunia, memicu adanya peningkatan terhadap tuntutan akan kualitas hasil cetakan. Pada proses cetak-mencetak, terdapat banyak unsur yang mempengaruhi kualitas dari hasil cetak seperti material kertas, tinta cetak, acuan cetak, sampai proses penyelesaian cetak (*finishing*) (Wicaksono, 2014).

Finishing merupakan penyempurnaan akhir hasil cetakan. Proses *finishing* merupakan tahap kelanjutan dari proses pencetakan (*press*) dan pelengkap kebutuhan yang diperlukan bagi suatu produk (kemasan, buku, majalah, dan lain sebagainya). Pada kaitannya, proses *finishing* dapat menambah nilai estetika atau nilai keindahan dari hasil cetakan dengan melakukan *die cutting*, laminasi, dan lain sebagainya. Laminasi merupakan pelapisan hasil cetakan menggunakan film khusus seperti OPP (*Oriented Polypropylene*) dan film jenis lainnya (Wasono et al, 2008).

Selain memberikan nilai estetika, penambahan laminasi pada proses *finishing* kemasan, dapat pula melindungi kemasan agar tidak secara langsung terkena sinar matahari dan untuk mencegah terjadinya migrasi atau berpindahnya tinta cetak pada produk yang dikemas, sehingga warna dan ketahanan kemasan lebih awet (tahan lama). Sehingga dalam kemasan



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

laminasi memiliki peranan yang sangat penting. Berdasarkan latar belakang diatas, dilakukan penelitian mengenai "**Pengaruh Laminasi Pada Hasil Cetakan Terhadap Warna, Nilai Ketahanan Gosok, dan Ketahanan Terhadap Bahan Kimia**".

1.2 Perumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana pengaruh laminasi pada hasil cetakan terhadap warna, nilai ketahanan gosok, dan ketahanan terhadap bahan kimia.

1.3 Batasan Masalah

Penelitian mengenai “Pengaruh Laminasi Pada Hasil Cetakan Terhadap Warna, Nilai Ketahanan Gosok, dan Ketahanan Terhadap Bahan Kimia” akan lebih terarah dan tidak menyimpang dengan diberi batasan masalah, diantaranya :

1. Proses penelitian menggunakan sampel kemasan dengan teknik cetak *offset*.
2. Pengujian dilakukan dengan menggunakan 2 (dua) jenis kemasan, yaitu kemasan tanpa laminasi dan kemasan yang diberi laminasi doff.
3. Kemasan yang digunakan menggunakan bahan *art carton* 310 gsm.
4. Penelitian hanya membahas tentang laminasi kemasan yang berfokus pada warna kemasan, uji ketahanan gosok, dan ketahanan kimia.
5. Tidak membahas tentang tinta dan proses cetak kemasan.



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

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Memperoleh nilai ketahanan gosok, warna, dan ketahanan kimia kemasan yang di laminasi.
2. Menganalisa pengaruh laminasi pada kemasan terhadap nilai ketahanan gosok, warna dan ketahanan pada bahan kimia.

1.5 Metode Penulisan

Metode penulisan yang digunakan dalam penulisan laporan Tugas Akhir ini menggunakan metode yang bersifat deskriptif. Dalam metode ini akan dijabarkan teori, data, dan juga informasi yang berdasarkan pengamatan dan pengujian yang telah dilakukan.

1.6 Teknik Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang dilakukan dalam penyusunan tugas akhir ini menggunakan tiga metode yang bertujuan untuk mendapatkan data yang akurat dan dapat dipertanggungjawabkan, dua metode yang dimaksud meliputi :

1. Metode Kepustakaan

Metode ini bertujuan untuk memperoleh informasi mengenai referensi dan sumber materi terkait yang akan digunakan dalam penyusunan tugas akhir. Sumber materi didapat dari buku, makalah,



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

jurnal dan media internet yang berkaitan dengan judul tugas akhir yaitu tentang laminasi, density, ketahanan gosok, dan ketahanan kimia.

2. Metode Observasi

Metode ini dilakukan dengan cara mengumpulkan sampel uji dan data-data penelitian melalui pengujian ketahanan gosok dan bahan kimia serta pengukuran nilai *density*, ketahanan gosok, dan ketahanan bahan kimia sampel. Data-data dan nilai yang didapat akan diperlukan untuk bahan penelitian.

1.7 Sistematika Penulisan

Penyusunan laporan Tugas Akhir ini ditulis dengan sistematis yang terdiri dari lima bab dan setiap babnya memiliki keterkaitan dan berkesinambungan satu sama lain. Berikut adalah sistematika penulisan dalam pembuatan laporan Tugas Akhir ini :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan tentang mengapa penelitian untuk laporan tugas akhir ini dibuat. Pada bab ini juga dijabarkan rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, serta metode dan cara penulisan laporan tugas akhir tentang Pengaruh Laminasi Pada Hasil Cetak Terhadap Warna, Nilai Ketahanan Gosok, dan Ketahanan Terhadap Bahan Kimia.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisikan tentang teori-teori yang sudah ada sebelumnya mengenai hal-hal yang berkaitan dengan tema penelitian yang akan dilakukan. Hal-hal

yang akan dibahas dalam landasan teori yaitu cetak *offset*, kertas dan karton, kertas dan karton berlapis, kemasan, laminasi, *density*, ketahanan gosok (*rub resistance*), dan ketahanan bahan kimia (*chemical resistance*).

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisikan tentang penelitian terhadap metode pengujian pada kemasan tanpa laminasi dan kemasan yang diberi laminasi terhadap warna, uji ketahanan gosok, dan ketahanan terhadap bahan kimia.

BAB IV PEMBAHASAN

Bab ini berisikan tentang pembahasan yang telah dilakukan pada bab III mengenai analisis pengaruh laminasi pada hasil cetakan terhadap warna, nilai ketahanan gosok, dan ketahanan terhadap bahan kimia.

BAB V PENUTUP

Dalam bab ini berisi kesimpulan dari hasil analisa masalah yang telah diuraikan dalam pembahasan serta saran sebagai bahan pertimbangan yang mungkin berguna dalam memecahkan masalah dalam penggunaan laminasi pada kemasan.

Hak Cipta :

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



Hak Cipta :

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

BAB V

PENUTUP

5.1 Simpulan

Dari penelitian yang telah dilakukan pada kemasan laminasi dan kemasan tanpa laminasi terhadap pengujian warna, nilai ketahanan gosok, dan ketahanan bahan kimia yang dilakukan di kampus Politeknik Negeri Jakarta pada tanggal 5 Agustus 2021 dapat disimpulkan bahwa :

- a. Nilai ketahanan gosok terendah kemasan laminasi senilai 32% dan nilai tertinggi 200%. Sedangkan nilai terendah kemasan tanpa laminasi 54% dan nilai tertinggi 241%. Nilai warna (*density* CMYK) pada kemasan laminasi lebih rendah dibandingkan kemasan tanpa laminasi. Nilai ketahanan bahan kimia terendah pada larutan *ethanol*. Sedangkan nilai ketahanan bahan kimia tertinggi pada larutan NaOH 5%.
- b. Laminasi sangat mempengaruhi nilai ketahanan gosok, warna, dan ketahanan kimia suatu kemasan. Karena sifat dari plastik laminasi yang digunakan tahan terhadap gosokan, paparan bahan kimia, dan memiliki *density* yang rendah.

5.2 Saran

Setelah melakukan dan menganalisis penelitian, terdapat beberapa saran yang dapat diberikan, yaitu :

- a. Sebaiknya dilakukan pengujian keasaman kemasan laminasi untuk mengetahui nilai pH kemasan laminasi sehingga dapat menarik simpulan yang lebih kuat terkait pengujian ketahanan kimia mengapa menghasilkan nilai ketahanan sebesar x% terhadap larutan kimia tersebut.
- b. Sebaiknya dilakukan pengujian ketahanan tinta pada berbagai plastik laminasi atau coating.



© 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





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 PUSTAKA

Agustin, Virliana. 2017. Pengaruh Waktu Pengeringan Tinta Cetak Pada Kertas HVS Merek A dan B Dengan Grammatour 70 gsm Terhadap Nilai Density dan $L^*a^*b^*$. Tugas Akhir. Politeknik Negeri Jakarta : Depok.

Al Mahmood, A., Hossain, R., & Sahajwalla, V. (2019). "Microrecycling of the metal-polymer-laminated packaging materials via thermal disengagement technology". SN Applied Sciences. Diakses pada tanggal 14 bulan 08 tahun 2021 melalui :

<https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s42452-019-1099-7.pdf>

Apriyanti, Masayu Endang. 2018. "Pentingnya kemasan terhadap penjualan produk perusahaan." Sosio e-kons. Diakses pada tanggal 05 bulan 06 tahun 2021 melalui :

https://journal.lppmunindra.ac.id/index.php/sosio_ekons/article/view/2223/1892

ATGMI. 2010. Standar Operasi Cetak. ATGMI : Jakarta

Breil, J. (2016). Oriented film technology. In Multilayer Flexible Packaging (pp. 153-172). William Andrew Publishing. Diakses pada tanggal 21 bulan 08 tahun 2021 melalui :

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780323371001000120>

Chen, H., Jiang, B., & Cai, Z. Q. (2015). Preparation and properties of paper-plastic laminating adhesive used for medical packaging



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

materials. *Polymers for Advanced Technologies*, 26(9), 1065-1069.

Diakses pada tanggal 20 bulan 08 tahun 2021 melalui :

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/pat.3533>

Harminingtyas, Rudika. 2013. "Analisis fungsi kemasan produk melalui model view dan pengaruhnya terhadap keputusan pembelian konsumen pada produk rokok kretek merek DJI SAM SOE di Kota Semarang." *Jurnal STIE Semarang*. Diakses pada tanggal 05 bulan 06 tahun 2021 melalui :

https://www.academia.edu/download/46852802/ANALISIS_FUNGSI_KE_MASAN_PRODUK_MELALUI_MODEL_VIEW_DAN_PENGARUHN_YA_TERHADAP_KEPUTUSAN_PEMBELIAN.pdf

Herlina, H., 2017. "Variasi Massa Pulp dari Campuran Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Pelepah Pisang dengan Penambahan Binder Kulit Singkong (Manihot Esculante Crantz) untuk Pembuatan Kertas Komposit". Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar. Diakses pada tanggal 28 bulan 04 tahun 2021 melalui :

<http://repositori.uin-alauddin.ac.id/4126/>

Imanina, Y. (2019). "Laporan Praktik Kerja Lapangan (Pkl) Pada Cv Annur Persada Nusantara Bandar Lampung". Diakses pada tanggal 13 bulan 08 tahun 2021 melalui : <http://repository.teknokrat.ac.id/2677/>

Kipphan, Helmut. 2001. *Technologies and Production Methods Technologies and Production Methods*. Handbook of Print Media : Berlin

Marwiyah, M., & Nurul, A. N. (2016). "Penataan Rambut Pengantin Internasional Dengan Memanfaatkan Limbah Kertas Koran Sebagai Alat



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

Untuk Pratata". Prosiding Pendidikan Teknik Boga Busana. Diakses pada tanggal 14 bulan 08 tahun 2021 melalui :

<https://journal.uny.ac.id/index.php/ptbb/article/view/28730/12823>

Santoso, R. E., & Widyamurti, N. (2018, November). Up-Cycle Of Plastic Opp Laminate; From Waste Into Handicraft Product Raw Material. In 3rd International Conference on Creative Media, Design and Technology (REKA 2018) (pp. 290-294). Atlantis Press. Diakses pada tanggal 20 bulan 08 tahun 2021 melalui :

[https://www.researchgate.net/profile/Nidyah-](https://www.researchgate.net/profile/Nidyah-Widyamurti/publication/334801960_Up-Cycle-Of-Plastic-Opp-Laminate-From-Waste-Into-Handicraft-Products-Raw-Material/links/6077a9df8ea909241efe12f6/Up-Cycle-Of-Plastic-Opp-Laminate-From-Waste-Into-Handicraft-Products-Raw-Material.pdf)

[Widyamurti/publication/334801960 Up-](https://www.researchgate.net/profile/Nidyah-Widyamurti/publication/334801960_Up-Cycle-Of-Plastic-Opp-Laminate-From-Waste-Into-Handicraft-Products-Raw-Material/links/6077a9df8ea909241efe12f6/Up-Cycle-Of-Plastic-Opp-Laminate-From-Waste-Into-Handicraft-Products-Raw-Material.pdf)

[Cycle Of Plastic Opp Laminate From Waste Into Handicraft Product](https://www.researchgate.net/profile/Nidyah-Widyamurti/publication/334801960_Up-Cycle-Of-Plastic-Opp-Laminate-From-Waste-Into-Handicraft-Products-Raw-Material/links/6077a9df8ea909241efe12f6/Up-Cycle-Of-Plastic-Opp-Laminate-From-Waste-Into-Handicraft-Products-Raw-Material.pdf)

[s_Raw_Material/links/6077a9df8ea909241efe12f6/Up-Cycle-Of-Plastic-](https://www.researchgate.net/profile/Nidyah-Widyamurti/publication/334801960_Up-Cycle-Of-Plastic-Opp-Laminate-From-Waste-Into-Handicraft-Products-Raw-Material/links/6077a9df8ea909241efe12f6/Up-Cycle-Of-Plastic-Opp-Laminate-From-Waste-Into-Handicraft-Products-Raw-Material.pdf)

[Opp-Laminate-From-Waste-Into-Handicraft-Products-Raw-Material.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Nidyah-Widyamurti/publication/334801960_Up-Cycle-Of-Plastic-Opp-Laminate-From-Waste-Into-Handicraft-Products-Raw-Material/links/6077a9df8ea909241efe12f6/Up-Cycle-Of-Plastic-Opp-Laminate-From-Waste-Into-Handicraft-Products-Raw-Material.pdf)

TAPPI. 2011. Ink rub test of container board and corrugated board. TAPPI Standard T830.

Tech, M, et al. 2019. "Global Journal Of Engineering Science And Researches". Diakses pada tanggal 13 bulan 08 tahun 2021 melalui :

<http://www.gjesr.com/Issues%20PDF/Archive-2019/August-2019/9.pdf>

Wicaksono, S. A. 2014. "LKP: Pembuatan Logo dan Kemasan Produk UKM Dengan Metode Cetak Offset di UPT Industri Makanan Minuman dan Kemasan Dinas Perindustrian dan Perdagangan Provinsi Jawa Timur". Doctoral dissertation, Stikom Surabaya. Diakses pada tanggal 21

bulan 01 tahun 2021 melalui :

http://repository.dinamika.ac.id/id/eprint/1426/3/BAB_I.pdf

Zhou, Wen Hua, et al. 2012. "Analysis on Ink Layer Rub Resistance for Coated Paper Prints." Advanced Materials Research. Diakses pada tanggal 05 bulan 06 tahun 2021 melalui :

<https://www.scientific.net/AMR.380.173>



© 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





Lampiran 1 - *Density* Sebelum Ketahanan Gosok

	Area	Cyan	Magenta	Yellow	Black
Laminasi	Sampel A				
	1	1,65	1,34	0,82	1,53
	2	1,35	1,26	0,84	1,36
	3	0,19	0,49	1,54	0,35
	Sampel B				
	1	1,60	1,34	0,83	1,51
	2	0,39	1,22	1,31	0,74
	3	1,56	1,32	0,80	1,46
	Tanpa Laminasi	Sampel A			
1		1,90	1,36	0,82	1,62
2		1,81	1,34	0,83	1,58
3		0,17	0,41	1,54	0,30
Sampel B					
1		1,82	1,35	0,82	1,60
2		0,36	1,29	1,37	0,73
3		1,83	1,34	0,78	1,60

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Lampiran 2 - Density Sesudah Ketahanan Gosok

		Cyan	Magenta	Yellow	Black
Laminasi	A				
	1	1,21	1,49	1,03	1,42
	2	0,98	1,33	0,95	1,20
	3	1,90	1,43	0,88	1,67
	B				
	1	1,56	1,35	0,82	1,51
	2	1,96	1,46	0,93	1,72
	3	0,17	0,47	1,45	0,33
	Tanpa Laminasi	A			
1		0,59	1,35	1,12	0,92
2		0,37	0,59	1,23	0,49
3		1,51	1,27	0,78	1,44
B					
1		0,18	0,42	1,49	0,31
2		0,66	1,27	1,03	0,95
3		0,19	0,48	1,42	0,35

Hak Cipta :

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



Lampiran 3 - Nilai Ketahanan Gosok Kemasan Laminasi

Area		d_0	d_1	$f (%)$	Nilai Ketahanan Gosok
Cyan Laminasi	1	1,90	0,59	69%	200%
	2	1,81	0,37	80%	
	3	0,17	1,51	788%	
	4	1,82	0,18	90%	
	5	0,36	0,66	83%	
	6	1,83	0,19	90%	
Magenta Laminasi	1	1,34	1,49	11%	49%
	2	1,26	1,33	6%	
	3	0,49	1,43	192%	
	4	1,34	1,35	1%	
	5	1,22	1,46	20%	
	6	1,32	0,47	64%	
Yellow Laminasi	1	0,82	1,03	26%	32%
	2	0,84	0,95	13%	
	3	1,54	0,88	43%	
	4	0,83	0,82	1%	
	5	1,31	0,93	29%	
	6	0,80	1,45	81%	
Black Laminasi	1	1,53	1,42	7%	101%
	2	1,36	1,20	12%	
	3	0,35	1,67	377%	
	4	1,51	1,51	0%	
	5	0,74	1,72	132%	
	6	1,46	0,33	77%	

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



Lampiran 4 - Nilai Ketahanan Gosok Kemasan Tanpa Laminasi

Area		$d0$	$d1$	$f(\%)$	Nilai Ketahanan Gosok
Cyan Tanpa Laminasi	1	1,65	1,21	27%	241%
	2	1,35	0,98	27%	
	3	0,19	1,90	900%	
	4	1,60	1,56	3%	
	5	0,39	1,96	403%	
	6	1,56	0,17	89%	
Magenta Tanpa Laminasi	1	1,36	1,35	1%	67%
	2	1,34	0,59	56%	
	3	0,41	1,27	210%	
	4	1,35	0,42	69%	
	5	1,29	1,27	2%	
	6	1,34	0,48	64%	
Yellow Tanpa Laminasi	1	0,82	1,12	37%	54%
	2	0,83	1,23	48%	
	3	1,54	0,78	49%	
	4	0,82	1,49	82%	
	5	1,37	1,03	25%	
	6	0,78	1,42	82%	
Black Tanpa Laminasi	1	1,62	0,92	43%	114%
	2	1,58	0,49	69%	
	3	0,30	1,44	380%	
	4	1,60	0,31	81%	
	5	0,73	0,95	30%	
	6	1,60	0,35	78%	

Hak Cipta :

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



Lampiran 5 - Density Kemasan Laminasi Sebelum Uji Ketahanan Kimia

Area	Cyan	Magenta	Yellow	Black
HCl 1% Kertas A				
1	1,62	1,33	0,81	1,51
2	1,66	1,34	0,83	1,54
3	1,68	1,36	0,84	1,55
HCl 1% Kertas B				
1	1,68	1,36	0,84	1,55
2	1,68	1,36	0,84	1,56
3	1,66	1,36	0,83	1,55
HCl 5% Kertas A				
1	1,63	1,35	0,83	1,53
2	1,66	1,35	0,83	1,54
3	1,64	1,35	0,84	1,54
HCl 5% Sampel B				
1	1,59	1,35	0,81	1,52
2	1,61	1,36	0,82	1,53
3	1,58	1,35	0,81	1,51
NaOH 1% Sampel A				
1	1,66	1,36	0,84	1,55
2	1,65	1,35	0,84	1,54
3	1,65	1,34	0,82	1,53

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

NaOH 1% Sampel B				
1	1,59	1,36	0,82	1,53
2	1,67	1,40	0,86	1,58
3	1,65	1,36	0,83	1,55
NaOH 5% Sampel A				
1	1,64	1,39	0,85	1,56
2	0,19	0,49	1,54	0,35
3	0,39	1,22	1,31	0,74
NaOH 5% Sampel B				
1	1,62	1,40	0,85	1,56
2	1,62	1,38	0,84	1,55
3	1,61	1,37	0,84	1,54
Ethanol 95% Sampel A				
1	1,60	1,38	0,84	1,54
2	1,65	1,37	0,85	1,56
3	1,64	1,36	0,82	1,58
Ethanol 95% Sampel B				
1	0,59	0,71	1,38	0,65
2	0,46	1,36	1,33	0,70
3	1,61	1,25	0,83	1,55



Lampiran 6 - Density Kemasan Tanpa Laminasi Sebelum Uji Ketahanan Kimia

Area	Cyan	Magenta	Yellow	Black
HCl 1% Kertas A				
1	1,92	1,36	0,83	1,63
2	1,95	1,38	0,84	1,65
3	1,94	1,37	0,83	1,64
HCl 1% Kertas B				
1	1,94	1,40	0,85	1,66
2	1,92	1,38	0,83	1,64
3	1,94	1,39	0,84	1,66
HCl 5% Kertas A				
1	1,94	1,39	0,84	1,65
2	1,94	1,40	0,84	1,66
3	1,93	1,39	0,84	1,65
HCl 5% Sampel B				
1	1,88	1,37	0,83	1,63
2	1,91	1,38	0,83	1,64
3	1,91	1,39	0,84	1,65
NaOH 1% Sampel A				
1	1,99	1,40	0,85	1,67
2	1,95	1,39	0,84	1,65
3	1,93	1,39	0,83	1,65

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



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

NaOH 1% Sampel B				
1	1,92	1,37	0,83	1,64
2	1,98	1,44	0,80	1,70
3	1,98	1,42	0,86	1,69
NaOH 5% Sampel A				
1	1,95	1,43	0,86	1,68
2	0,17	0,41	1,54	0,30
3	0,36	1,29	1,37	0,73
NaOH 5% Sampel B				
1	1,98	1,43	0,87	1,69
2	1,95	1,41	0,86	1,67
3	1,95	1,42	0,87	1,68
Ethanol 95% Sampel A				
1	1,97	1,42	0,87	1,68
2	1,94	1,42	0,87	1,68
3	1,97	1,38	0,85	1,69
Ethanol 95% Sampel B				
1	0,57	0,69	1,40	0,69
2	0,43	1,39	1,42	0,73
3	1,95	1,37	0,88	1,61



Lampiran 7 - Density Kemasan Laminasi Setelah Uji Ketahanan Kimia

Area	Cyan	Magenta	Yellow	Black
HCl 1% Kertas A				
1	1,67	1,36	0,81	1,52
2	1,67	1,34	0,84	1,52
3	1,68	1,37	0,85	1,56
HCl 1% Kertas B				
1	1,68	1,37	0,86	1,55
2	1,69	1,36	0,85	1,57
3	1,68	1,36	0,83	1,54
HCl 5% Kertas A				
1	1,61	1,32	0,80	1,51
2	1,68	1,42	0,89	1,59
3	1,63	1,39	0,87	1,56
HCl 5% Sampel B				
1	1,61	1,38	0,80	1,55
2	1,64	1,39	0,84	1,50
3	1,57	1,32	0,80	1,48
NaOH 1% Sampel A				
1	1,70	1,34	0,87	1,59
2	1,70	1,38	0,79	1,57
3	1,61	1,29	0,76	1,53

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

NaOH 1% Sampel B				
1	1,50	1,28	0,74	1,44
2	1,57	1,36	0,78	1,49
3	1,56	1,30	0,73	1,46
NaOH 5% Sampel A				
1	1,51	1,28	0,80	1,44
2	0,26	0,54	1,39	0,41
3	0,66	1,31	1,12	0,96
NaOH 5% Sampel B				
1	1,60	1,35	0,85	1,52
2	1,62	1,38	0,86	1,54
3	1,54	1,27	0,78	1,45
Ethanol 95% Sampel A				
1	1,40	1,37	0,85	1,53
2	1,63	1,35	0,82	1,55
3	1,66	1,37	0,80	1,59
Ethanol 95% Sampel B				
1	0,56	0,68	1,35	0,63
2	0,44	1,34	1,32	0,72
3	1,63	1,26	0,85	1,56



Lampiran 8 - Density Kemasan Tanpa Laminasi Setelah Uji Ketahanan Kimia

Area	Cyan	Magenta	Yellow	Black
HCl 1% Kertas A				
1	1,90	1,33	0,80	1,60
2	1,93	1,36	0,85	1,64
3	1,95	1,35	0,84	1,62
HCl 1% Kertas B				
1	1,93	1,42	0,83	1,65
2	1,90	1,36	0,84	1,63
3	1,91	1,37	0,82	1,66
HCl 5% Kertas A				
1	2,10	1,51	0,96	1,79
2	1,89	1,38	0,85	1,63
3	1,93	1,41	0,87	1,67
HCl 5% Sampel B				
1	1,74	1,22	0,94	1,49
2	2,03	1,50	0,85	1,80
3	1,77	1,23	0,74	1,51
NaOH 1% Sampel A				
1	1,77	0,40	0,64	1,47
2	1,74	1,18	0,86	1,45
3	1,69	1,14	0,84	1,43

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

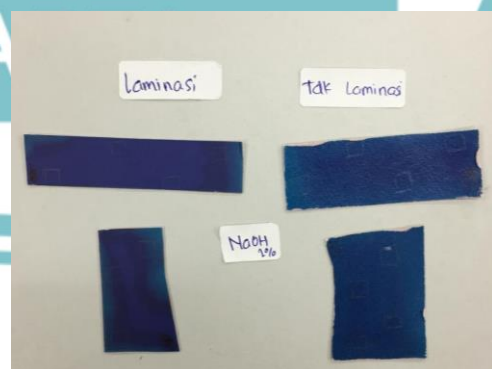
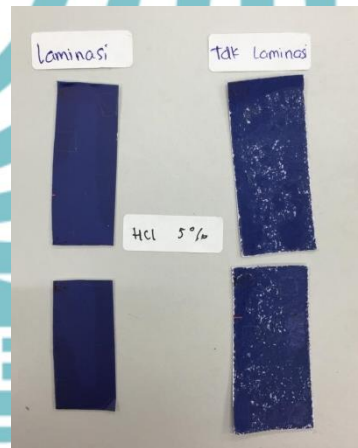
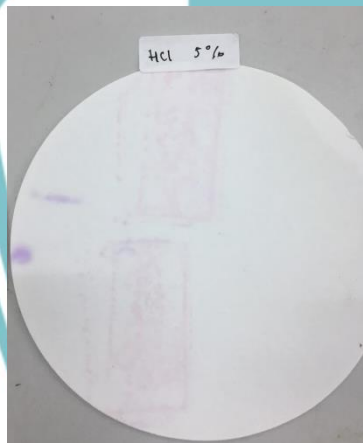
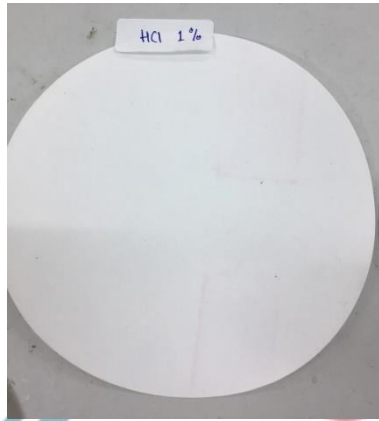


Hak Cipta :

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

NaOH 1% Sampel B				
1	1,67	1,17	0,80	1,40
2	1,75	1,23	1,02	1,47
3	1,77	1,21	0,82	1,46
NaOH 5% Sampel A				
1	1,40	0,94	0,79	1,20
2	0,25	0,37	1,55	0,30
3	0,34	0,49	1,39	0,40
NaOH 5% Sampel B				
1	1,04	1,00	0,72	1,03
2	1,92	1,44	0,91	1,68
3	1,44	1,21	0,80	1,34
Ethanol 95% Sampel A				
1	1,89	1,44	0,82	1,61
2	1,85	1,40	0,89	1,60
3	1,89	1,35	0,88	1,63
Ethanol 95% Sampel B				
1	0,60	0,70	1,45	0,68
2	0,39	1,37	1,39	0,70
3	1,91	1,35	0,89	1,59

Lampiran 9 - Foto Hasil Pengujian Ketahanan Kimia

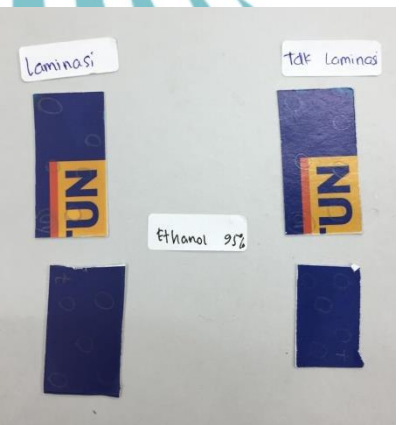
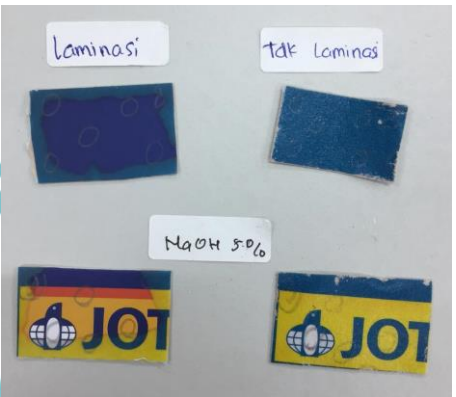
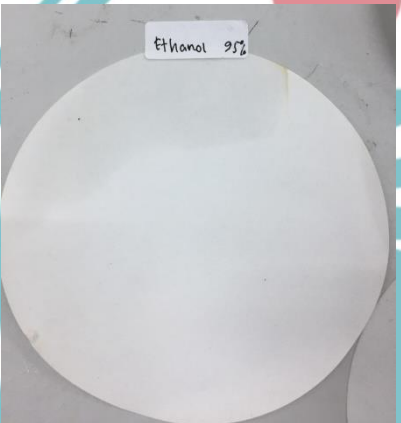
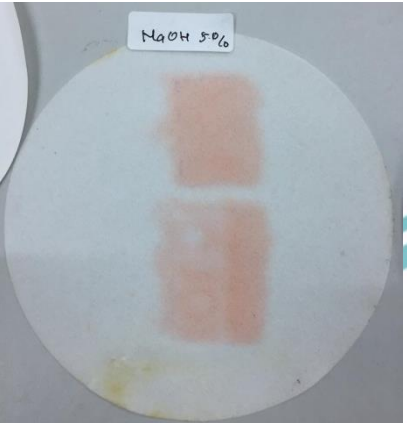


Hak Cipta :

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





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

Lampiran 10 – FS 1



Politeknik Negeri Jakarta

Jalan Prof. Dr. G A Siwabessy

Kampus Baru UI Depok 16425

www.pnj.ac.id

FS1

KODE 2A702

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING I

Saya **Muryeti, S. Si., M. Si** yang bertindak sebagai **Pembimbing I** untuk:

Nama Hania Septiani Puteri

Kelas GR6B

Judul Pengaruh Laminasi Pada Hasil Cetakan Terhadap Warna, Nilai Ketahanan Gosok, dan Ketahanan Terhadap Bahan Kimia

Menyetujui mahasiswa tersebut telah mengikuti bimbingan selama minimal 8 kali dan menyetujui Buku Laporan Tugas Akhir sesuai dengan ketentuan Jurusan Teknik Grafika Penerbitan Politeknik Negeri Jakarta.

Depok, 8/18/2021 18:51:55

Muryeti, S. Si., M. Si



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

Lampiran 11 - FS 2



POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

Jalan Prof. Dr. G A Swabessy

Kampus Baru UI Depok 16425

www.pnj.ac.id

FS2

KODE 2B006

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING II

Saya **Emmidia Djonaedi, M. T., M. BA** yang bertindak sebagai **Pembimbing II** dari:

Nama	Hania Septiani Puteri
Kelas	GR6B
Judul	Pengaruh Laminasi Pada Hasil Cetakan Terhadap Warna, Nilai Ketahanan Gosok, dan Ketahanan Terhadap Bahan Kimia

Menyetujui mahasiswa tersebut telah mengikuti bimbingan selama minimal 8 kali dan menyetujui Buku Laporan Tugas Akhir sesuai dengan ketentuan Jurusan Teknik Grafika Penerbitan Politeknik Negeri Jakarta.

Depok, 8/16/2021 10:23:27

Emmidia Djonaedi, M. T., M. BA



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 12 - FS 3




POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
Jalan Prof. Dr. G A Siwabessy
Kampus Baru UI Depok 16425
www.pnj.ac.id

FS3
KODE 3A0005

LEMBAR PERSETUJUAN REVISI
KETUA PENGUJI SIDANG TUGAS AKHIR

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Saya **HB Rudi Kusumantoro, M.Sc. Eng** yang bertindak sebagai Ketua Penguji dari:

Nama Hania Septiani Puteri
Kelas GR6B
Judul Pengaruh Laminasi Pada Hasil Cetakan Terhadap Warna, Nilai Ketahanan Gosok dan Ketahanan Terhadap Bahan Kimia

Menyetujui Hasil Revisi Sidang Tugas Akhir dan Buku Sidang Tugas akhir mahasiswa tersebut sesuai dengan ketentuan Jurusan Teknik Grafika Penerbitan Politeknik Negeri Jakarta.

Depok, 8/24/2021 20:17:32

HB Rudi Kusumantoro, M.Sc. Eng



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

Lampiran 13 - FS 4



POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

Jalan Prof. Dr. G A Siwabessy

Kampus Baru UI Depok 16425

www.pnj.ac.id

FS4

KODE 3B1110

**LEMBAR PERSETUJUAN REVISI
ANGGOTA PENGUJI SIDANG TUGAS AKHIR**

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Saya **Rachmah Nanda Kartika, S.T., M.T.** yang bertindak sebagai Anggota **Penguji** dari:

Nama Hania Septiani Puteri

Kelas GR6B

Judul Pengaruh Laminasi Pada Hasil Cetakan Terhadap Warna, Nilai Ketahanan Gosok dan Ketahanan Terhadap Bahan Kimia

Menyetujui Hasil Revisi Sidang Tugas Akhir dan Buku Sidang Tugas akhir mahasiswa tersebut sesuai dengan ketentuan Jurusan Teknik Grafika Penerbitan Politeknik Negeri Jakarta.

Depok, 8/25/2021 12:10:57

Rachmah Nanda Kartika, S.T., M.T.

FS6

LEMBAR PENERIMAAN LAPORAN TUGAS AKHIR REVISI

Sesuai dengan syarat Sidang Tugas Akhir/Skripsi dalam Pedoman yang berlaku di Jurusan Teknik Grafika Penerbitan, menyatakan bahwa :

Nama Hania Septiani Puteri
Kelas GR 6B
Judul Pengaruh Laminasi Pada Hasil Cetakan Terhadap Warna, Ketahanan Gosok, dan Ketahanan Terhadap Bahan Kimia

Telah menyerahkan kelengkapan akhir Laporan Tugas Akhir mahasiswa sebagai syarat kelulusan Diploma III Program Studi Teknik Grafika.

Depok, 8/25/2021 21:56:32

Panitia Sidang Tugas Akhir Program Studi Teknik Grafika

© 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



POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



Lampiran 15 - Form Bimbingan Materi

TANGGAL	CATATAN BIMBINGAN	PARAF PEMBIMBING
17 April 2021	ACC judul tugas akhir	Ut
29 April 2021	Revisi BTAM	Ut
2 Mei 2021	Perisapan Sidang Progress bab 1-3	Ut
18 Mei 2021	ACC judul baru setelah sidang progress	Ut
26 Mei 2021	Progress TA bab 1-2	Ut
17 Juli 2021	Progress TA bab 3	Ut
5 Agustus 2021	Proses pengujian di lab IBG	Ut
9 Agustus 2021	Progress TA dan Hasil pengujian	Ut
13 Agustus 2021	Bab 4 pembahasan	Ut
16 Agustus 2021	Bab 5	Ut

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Lampiran 16 - Form Bimbingan Teknis

TANGGAL	CATATAN BIMBINGAN	PARAF PEMBIMBING
15 April 2021	Struktur penulisan laporan	<i>Emiti</i>
21 April 2021	Bab 1	<i>Emiti</i>
30 April 2021	Revisi Bab 1	<i>Emiti</i>
28 Mei 2021	Bab 1-2 judul TA revisi	<i>Emiti</i>
16 Juni 2021	Revisi Bab 1-2	<i>Emiti</i>
27 Juli 2021	Revisi Bab 3	<i>Emiti</i>
10 Agustus 2021	Struktur penulisan Bab 4 (grafik, tabel, dll)	<i>Emiti</i>
15 Agustus 2021	Revisi Bab 4-5	<i>Emiti</i>

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta