

LAPORAN TUGAS AKHIR

KARAKTERISASI KUALITAS VISUAL DAN KETAHANAN FISIK *OVERPRINT VARNISH* BERBASIS MINYAK MINERAL DAN *PALM OIL*

Diajukan sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Ahli Madya



Disusun Oleh

QORI ZALFA HUMAIRA

NIM: 2390444041

PROGRAM STUDI TEKNIK GRAFIKA

JURUSAN TEKNOLOGI INDUSTRI

POLITEKNIK NEGERI MEDIA KREATIF

JAKARTA

2026

LAPORAN TUGAS AKHIR

KARAKTERISASI KUALITAS VISUAL DAN KETAHANAN FISIK *OVERPRINT VARNISH* BERBASIS MINYAK MINERAL DAN *PALM OIL*

Diajukan sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Ahli Madya



Disusun Oleh

QORI ZALFA HUMAIRA

NIM: 2390444041

**PROGRAM STUDI TEKNIK GRAFIKA
JURUSAN TEKNOLOGI INDUSTRI
POLITEKNIK NEGERI MEDIA KREATIF
JAKARTA**

2026

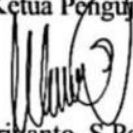
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir : KARAKTERISTIK KUALITAS VISUAL DAN
KETAHANAN FISIK OVERPRINT VARNISH
BERBASIS MINYAK MINERAL DAN PALM
OIL
Penulis : Qori Zalfa Humaira
NIM : 2390444041
Program Studi : Teknik Grafika
Jurusan : Teknologi Industri

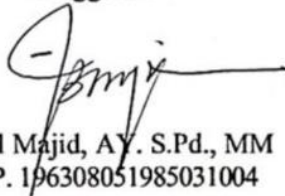
Tugas Akhir ini telah dipertanggungjawabkan di hadapan Tim Penguji Tugas Akhir di kampus Politeknik Negeri Media Kreatif pada hari Selasa, tanggal 7 Juli 2026

Disahkan oleh:
Ketua Penguji,



Widi Sriyanto, S.Pd., M.Pd
NIP. 19914018201901013

Anggota 1



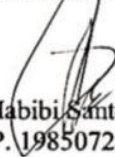
Abdul Majid, AY. S.Pd., MM
NIP. 196308051985031004

Anggota 2



Meisi Riana, S.Kp.G., M.P.H
NIP. 199105192019032021

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknologi Industri



Ir. Habibi Santoso, S.T., M.T
NIP. 198507282019031007

LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR

LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR

Judul Tugas akhir : Karakterisasi Kualitas Visual dan Ketahanan Fisik Overprint Varnish Berbasis Minyak Mineral dan Minyak Non-Mineral

Penulis : Qori Zalfa Humaira

Nim : 2390444041

Program Studi : Teknik Grafika

Jurusan : Teknologi Industri

Tugas akhir ini telah diperiksa dan disetujui untuk disidangkan ditandatangani di Politeknik Negeri Media Kreatif Jakarta tanggal 10 Juni 2026.

Pembimbing 1



Septia Ardiyan, S.Si., M.Si
NIP 199201182019032024

Pembimbing 2



Meisi Riana, S.Kp.G., M.P.H
NIP 199105192019032024

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Teknik Grafika



Meisi Riana, S.Kp.G., M.P.H
NIP 199105192019032024

**PERNYATAAN ORGIINANILITAS TUGAS AKHIR DAN BEBAS
PLAGIARISME**

**PERNYATAAN ORGIINANILITAS TUGAS AKHIR DAN BEBAS
PLAGIARISME**

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Qori Zalfa Humaira
NIM : 2390444041
Program Studi : Teknik Grafika
Jurusan : Teknologi Industri
Tahun Akademik : 2025/2026

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir saya dengan judul:

“Karakterisasi Kualitas Visual Dan Ketahanan Fisik *Overprint Varnish* Berbasis Minyak Mineral Dan *Palm Oil*” adalah original, belum pernah dibuat oleh pihak lain, dan bebas dari plagiarisme.

Bilamana pada kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat denan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Jakarta, 7 Juli 2026

Yang menyatakan.



Qori Zalfa Humaira

NIM: 2390444041

PENYATAAN PUBLIKASI ILMIAH

PENYATAAN PUBLIKASI ILMIAH

Sebagai civitas academica Politeknik Negeri Media Kreatif, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Qori Zalfa Humaira

NIM : 2390444041

Program Studi : Teknik Grafika

Jurusan : Teknologi Industri

Tahun Akademik : 2025/2026

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Media Kreatif Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul "Karakterisasi Kualitas Visual Dan Ketahanan Fisik *Overprint Varnish* Berbasis Minyak Mineral Dan *Palm Oil*"

Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Politeknik Negeri Media Kreatif berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya

Jakarta, 7 Juli 2026


Qori Zalfa Humaira
NIM 2390444041

ABSTRACT

*Overprint Varnish (OPV) is a transparent protective coating applied to the surface of printed materials to enhance their visual quality and physical durability. One of the products developed by PT Sakata Inx Indonesia is OPV, which is available in both mineral oil-based and non-mineral oil-based formulations. This study aims to determine the visual quality and physical durability characteristics of mineral oil-based and non-mineral-based OPV when applied to coated and uncoated paper substrates. The mineral oil-based OPV was obtained from PT Sakata Inx Indonesia, while the non-mineral formulation used palm oil. Quality testing was conducted based on two aspects: visual quality, which included CIE L*a*b and gloss testing; and physical durability, which included scratch resistance and Coefficient of Friction (CoF) testing. The test results show that mineral oil-based and non-mineral oil-based OPVs have relatively similar visual quality characteristics in terms of CIE L*a*b values, with only minor differences in color tendency. Meanwhile, regarding gloss values, abrasion resistance, and the coefficient of friction based on the test results, non-mineral-oil materials have the potential to be used as alternative raw materials for OPV while maintaining visual quality and physical durability.*

Keywords: *Overprint Varnish (OPV), Mineral Oil, Non-Mineral Oil, Print Visual Quality, Print Physical Durability.*

ABSTRAK

*Overprint Varnish (OPV) merupakan lapisan pelindung transparan yang diaplikasikan pada permukaan cetakan dalam meningkatkan kualitas visual maupun ketahanan fisik cetakan. Salah satu produk yang dikembangkan di PT Sakata Inx Indonesia adalah OPV, baik yang berbasis mineral maupun minyak non-mineral. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik kualitas visual dan ketahanan fisik OPV berbasis minyak mineral dan *palm oil* yang diaplikasikan pada substrat *coated paper* dan *uncoated paper*. OPV yang diformulasikan menggunakan minyak mineral PT Sakata Inx Indonesia, sedangkan pada minyak non-mineral penulis menggunakan *palm oil*. Pengujian kualitas dilakukan berdasarkan dua aspek, yaitu kualitas visual yang meliputi pengujian CIE L*a*b dan *gloss*, serta ketahanan fisik yang meliputi pengujian *rub resistance* dan *coefficient of friction* (CoF). Hasil pengujian menunjukkan bahwa OPV berbasis minyak mineral dan *palm oil* memiliki karakteristik kualitas visual yang relatif serupa pada nilai CIE L*a*b, dengan perbedaan kecil pada kecenderungan warna. Sedangkan pada nilai *gloss*, skala tergosok, dan koefisien friksi berdasarkan hasil penulisan menunjukkan bahwa *palm oil* berpotensi digunakan sebagai alternatif bahan baku OPV dengan tetap mempertahankan kualitas visual dan ketahanan fisik.*

Kata kunci: *Overprint Varnish (OPV), Minyak Mineral, Palm Oil, Kualitas Visual Cetak, Ketahanan Fisik Cetak.*

PRAKATA

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karna atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini dengan baik dan tepat waktu. Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu persyaratan untuk memenuhi kelulusan menjadi ahli madya Diploma-3 program studi Teknik Grafika di Politeknik Negeri Media Kreatif. Penulisan ini disempurnakan dengan dilakukannya kegiatan magang industri pada PT Sakata Inx, selama 6 bulan periode 3 Maret 2026 - 31 Agustus 2026.

Dalam penulisan kali ini penulis membuat karya yang berbentuk *smart box* sebagai alat untuk memaparkan hasil pengujian yang sudah dilakukan. Berdasarkan karya tersebut penulis menyusun laporan tugas akhir yang berjudul **“KARAKTERISASI KUALITAS VISUAL DAN KETAHANAN FISIK *OVERPRINT VARNISH* BERBASIS MINYAK MINERAL DAN *PALM OIL*”**.

Laporan tugas akhir ini tidak selesai dengan baik tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan, dari orang-orang yang berada di sekitar penulis. Oleh karna itu penulis ingin mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dwi Riyono, S.T.,M.AK.,Ph.D selaku direktur Politeknik Negeri Media Kreatif.
2. Mawan Nugraha, S.Si., M.Acc., Ph.D selaku Wakil Direktur Bidang Akademik.
3. Habibi Santoso, S.T., M.T selaku Ketua Jurusan Teknologi Industri.
4. Supardianningsih, S.Pd., M.Sc selaku Sekretaris Jurusan Teknologi Industri
5. Yayang Ade Suprana, S.T., M. T selaku Ibu Sekertaris Jurusan Teknologi Industri,
6. Meisi Riana S.Kp.G.,M.P.H selaku kepala program studi Teknik Grafika sekaligus pembimbing II tugas akhir yang sudah memberi arahan untuk penulis.
7. Septia Ardiani, S.Si.,M sebagai pembimbing I dalam penulisan tugas akhir.

8. Seluruh dosen jurusan teknologi industri khususnya program studi teknik grafika yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan dukungannya selama proses megang industri dan penulisan laporan tugas akhir.
9. Sukanto Hanjono selaku manager PT Sakata Inx Indonesia yang telah membantu penulis dalam penulisan tugas akhir.
10. Seluruh karyawan PT Sakata Inx Indonesia yang telah membimbing dan membantu penulis selama 6 bulan melaksanakan praktik industri.
11. Ayah, Mamah dan Kakak Izhar yang penulis cintai selamanya karena telah mendukung dan mendoakan penulis di sepanjang waktu.
12. Najma, Khansa, Ananda, Anisah, Sabrina, Yasmin, dan Nabila sebagai sahabat penulis yang telah menemani dan memberikan dukungan kepada penulis.
13. Sinta, Caecillia, Araz, Agata, Firka, Salsa dan Calista yang telah menjadi teman baik penulis dalam menjalani perkuliahan.
14. Teman-teman Teknik Grafika 5A yang sudah banyak membantu penulis selama 3 tahun perkuliahan.
15. Teman-teman Jurusan Teknologi Industri yang sudah memberikan penulis banyak pengalaman.
16. Seseorang yang belum bisa penulis tulis dengan jelas namanya di sini, namun telah tertulis jelas di *Lauhul Mahfudz*, yang telah menjadi sumber motivasi penulis dalam memantaskan diri.

Jakarta, 15 Juli 2026

Penulis,



Qori Zalfa Humaira

NIM: 2390444041

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	ii
LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR	iii
PERNYATAAN ORGIINANILITAS TUGAS AKHIR DAN BEBAS PLAGIARISME	iv
PENYATAAN PUBLIKASI ILMIAH	v
ABSTRAK	vi
PRAKATA	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
 BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Batasan Masalah	4
D. Rumusan Masalah.....	5
E. Tujuan Penulisan	5
F. Manfaat Penulisan	6
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
A. <i>Coating</i>	8
B. <i>Overprint Varnish</i>	9
C. Formulasi <i>OPV</i>	10
D. Kertas (<i>Paper</i>).....	12
E. Pengujian Kualitas <i>OPV</i>	13
 BAB III METODE PELAKSANAAN.....	18
A. Data/Objek Penulisan	18
B. Teknik Pengumpulan Data	19
C. Ruang Lingkup.....	21
D. Langkah Kerja	22
 BAB IV PEMBAHASAN.....	39
A. Kualitas visual <i>OPV</i> berbasis minyak mineral dan <i>palm oil</i> pada <i>coated paper</i>	39
B. Kualitas visual <i>OPV</i> berbasis minyak mineral dan <i>palm oil</i> pada <i>uncoated paper</i>	45
C. Kualitas ketahanan fisik <i>OPV</i> berbasis minyak mineral dan <i>palm oil</i> pada <i>coated paper</i>	52
D. Kualitas ketahanan fisik <i>OPV</i> berbasis minyak mineral dan <i>palm oil</i> pada <i>uncoated paper</i>	57
 BAB V PENUTUP.....	65

A.	Kesimpulan	65
B.	Saran	66
DAFTAR PUSTAKA		68
DAFTAR LAMPIRAN		70

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Klasifikasi Metode dan Jenis Varnish.....	9
Tabel 2. Formula Registrasi <i>Varnish X Mineral</i>	27
Tabel 3. Formula Registrasi <i>Varnish X Non-Mineral</i>	27
Tabel 4. Formula Registrasi <i>Varnish Y Mineral</i>	28
Tabel 5. Formula Registrasi <i>Varnish Y Non-Mineral</i>	29
Tabel 6. Formula Registrasi <i>Finish Good Mineral</i>	30
Tabel 7. Formula Registrasi <i>Finish Good Non-Mineral</i>	31
Tabel 8. Nilai CIE L* pada <i>coated paper</i> OVP berbasis minyak mineral	39
Tabel 9. Nilai CIE a* pada <i>coated paper</i> OVP berbasis minyak mineral.....	40
Tabel 10. Nilai Cie b* pada <i>coated paper</i> OVP berbasis minyak mineral	40
Tabel 11. Nilai CIE L* pada <i>coated paper</i> OVP <i>palm oil</i>	41
Tabel 12. Nilai CIE a* pada <i>coated paper</i> OVP <i>palm oil</i>	41
Tabel 13. Nilai CIE b* pada <i>coated paper</i> OVP <i>palm oil</i>	42
Tabel 14. Nilai CIE L*a*b pada <i>coated paper</i> OVP minyak mineral dan <i>palm oil</i>	42
Tabel 15. Nilai <i>gloss</i> pada <i>coated paper</i> OVP minyak mineral.....	44
Tabel 16. Nilai <i>gloss</i> pada <i>coated paper</i> dilapisi OVP <i>palm oil</i>	44
Tabel 17. Nilai <i>gloss</i> pada <i>coated paper</i> OVP minyak mineral dan <i>palm oil</i>	45
Tabel 18. Nilai CIE L* pada <i>uncoated paper</i> OVP minyak mineral	46
Tabel 19. Nilai CIE a* pada <i>uncoated paper</i> OVP minyak mineral.....	46
Tabel 20. Nilai CIE b* pada <i>uncoated paper</i> OVP minyak mineral	47
Tabel 21. Nilai CIE L* pada <i>uncoated paper</i> OVP <i>palm oil</i>	47
Tabel 22. Nilai CIE a* pada <i>uncoated paper</i> OVP <i>palm oil</i>	48
Tabel 23. Nilai CIE b* pada <i>uncoated paper</i> OVP <i>palm oil</i>	48
Tabel 24. Nilai CIE L*a*b pada <i>uncoated paper</i> OVP minyak mineral dan <i>palm oil</i>	49
Tabel 25. Nilai <i>gloss</i> pada <i>uncoated paper</i> OVP minyak mineral.....	50
Tabel 26. Nilai <i>gloss</i> pada <i>uncoated paper</i> dilapisi OVP <i>palm oil</i>	51
Tabel 27. Nilai <i>gloss</i> pada <i>uncoated paper</i> OVP minyak mineral dan <i>palm oil</i> ...	51
Tabel 28. Hasil skala tergosok pada <i>coated paper</i> OVP minyak mineral dan <i>palm oil</i>	55
Tabel 29. Nilai CoF pada <i>coated paper</i> OPV minyak mineral.....	55
Tabel 30. Nilai CoF pada <i>coated paper</i> OVP <i>palm oil</i>	56
Tabel 31. Hasil CoF pada <i>coated paper</i> OVP minyak mineral dan <i>palm oil</i>	57
Tabel 32. Hasil skala tergosok pada <i>uncoated paper</i> OVP minyak mineral dan <i>palm oil</i>	60
Tabel 33. Nilai CoF pada <i>uncoated paper</i> OVP minyak mineral	61
Tabel 34. Nilai CoF pada <i>uncoated paper</i> OVP <i>palm oil</i>	61
Tabel 35. Hasil CoF pada <i>uncoated paper</i> OVP minyak mineral dan <i>palm oil</i>	62
Tabel 36. Rekap nilai pada pengujian CIE L*a*b, <i>gloss</i> , <i>rub resistance</i> , dan <i>coefficient of friction</i>	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Contoh Kemasan Produk	1
Gambar 2. Arah Warna CIE L*a*b*	14
Gambar 3. <i>Gloss</i> sudut 60°	15
Gambar 4. Logo Sakata Inx	18
Gambar 5. Flowchart Penulisan Tugas Akhir	22
Gambar 6. Alat Pengujian	24
Gambar 7. Bahan Pengujian	25
Gambar 8. Pengujian <i>Tack</i> (a); Pengujian <i>Flow Spread</i> (b).....	32
Gambar 9. Mesin Cetak IGT	32
Gambar 10. Penembakan pada spektrofotometer (a); Alat spektrofotometer (b) 33	
Gambar 11. Alat <i>glossmeter</i> (a); Menggunakan <i>glossmeter</i> (b)	34
Gambar 12. Pengujian <i>rub resistance</i>	35
Gambar 13. Nilai skala tergosok pengujian <i>Rubbing Ressistance</i>	37
Gambar 14. Pengujian <i>Coefficient of Friction (CoF)</i>	37
Gambar 15. Skala tergosok pada <i>rub resistance</i> pada <i>coated paper</i> OPV minyak mineral	53
Gambar 16. Sampel skala tergosok pada <i>coated paper</i> OPV <i>palm oil</i>	54
Gambar 17. Nilai skala tergosok pada <i>uncoated paper</i> OPV <i>palm oil</i>	58
Gambar 18. Skala tergosok pada <i>uncoated paper</i> OPV <i>palm oil</i>	59

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Biodata Penulis	70
Lampiran 2 Lembar Pembimbingan TA	71
Lampiran 3 Surat Keterangan Magang Industri	73
Lampiran 4 Sample pengujian CIE L*a*b*	74
Lampiran 5 Sample Pengujian <i>Gloss</i>	75
Lampiran 6 Sample Pengujian <i>Rub Resistance</i>	76
Lampiran 7 Sample Pengujian <i>CoF</i>	77
Lampiran 8 Transkrip Wawancara	78
Lampiran 9 Dokumentasi Kegiatan Praktik Industri.....	80