

LAPORAN TUGAS AKHIR

PENGUJIAN TINTA ALTERNATIF OFFSET SILVER
KONVENSIONAL: PERBANDINGAN KARAKTERISTIK
RHEOLOGI, DENSITY, DAN GLOSS TERHADAP TINTA
STANDAR

Diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Ahli
Madya



Disusun Oleh
CAECILLIA GLORIA NADAPDAP
NIM: 2390444016

PROGRAM STUDI TEKNIK GRAFIKA
JURUSAN TEKNOLOGI INDUSTRI
POLITEKNIK NEGERI MEDIA KREATIF
JAKARTA
2026

LAPORAN TUGAS AKHIR

PENGUJIAN TINTA ALTERNATIF OFFSET SILVER
KONVENSIONAL: PERBANDINGAN KARAKTERISTIK
RHEOLOGI, DENSITY, DAN GLOSS TERHADAP TINTA
STANDAR

Diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Ahli
Madya



Disusun Oleh
CAECILLIA GLORIA NADAPDAP
NIM: 2390444016

PROGRAM STUDI TEKNIK GRAFIKA
JURUSAN TEKNOLOGI INDUSTRI
POLITEKNIK NEGERI MEDIA KREATIF
JAKARTA
2026

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir : PENGUJIAN TINTA ALTERNATIF OFFSET
SILVER KONVENSIONAL:
PERBANDINGAN KARAKTERISTIK
RHEOLOGY, DENSITY, DAN GLOSS
TERHADAP TINTA STANDAR

Penulis : Caecillia Gloria Nadapdap
NIM : 2390444016
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



Dr. Handika Dany Rahmayanti, S.Si., M.Si
NIP. 199410152019032015

Anggota 1



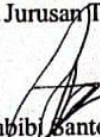
Yayang Ade Suprana, S.T., M.T
NIP. 199108302024062001

Anggota 2



Mawan Nugraha, S.Si., M.Acc., Ph.D
NIP. 197202052005011002

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknologi Industri



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

LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

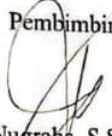
LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir : PENGUJIAN TINTA ALTERNATIF
READY MIX OFFSET SILVER
KONVENSONAL: PERBANDINGAN
KARAKTERISTIK RHEOLOGI,
DENSITY, DAN GLOSS TERHADAP
TINTA STANDAR

Penulis : Caecillian Gloria Nadapdap
NIM : 2390444016
Program Studi : Teknik Grafika
Jurusan : Teknologi Industri

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui untuk disidangkan.
Ditandatangani di Jakarta, 12 Juni 2026

Pembimbing 1


Mawan Nugraha, S.Si., M.Acc., Ph.D
NIP. 197202052005011002

Pembimbing 2


Supardianningsih, S.Pd., M.Sc
NIP. 198809302019032018

Mengetahui,
Koordinator Program Studi Teknik
Grafika


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

PERNYATAAN ORIGINALITAS TUGAS AKHIR DAN BEBAS PLAGIARISME

PERNYATAAN ORIGINALITAS TUGAS AKHIR DAN BEBAS PLAGIARISME

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama	: Caecillia Gloria Nadapdap
NIM	: 2390444016
Program Studi	: Teknik Grafika
Jurusan	: Teknologi Industri
Tahun Akademik	: 2025/2026

dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir saya dengan judul:

**“PENGUJIAN TINTA ALTERNATIF SILVER KONVENSIONAL:
PERBANDINGAN KARAKTERISTIK RHEOLOGI, DENSITY, DAN
GLOSS TERHADAP TINTA STANDAR“**

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.

Dengan demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan
sebenar- benarnya.

Jakarta, 6 Juli 2026

Yang menyatakan,

Caecillia Gloria Nadapdap
NIM 2390444016

PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Caecillia Gloria Nadapdap
NIM : 2390444016
Program Studi : Teknik Grafika
Jurusan : Teknologi Industri
Tahun Akademik : 2025/2026

demikian 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:

**“PENGUJIAN TINTA ALTERNATIF OFFSET SILVER
KONVENSIONAL: PERBANDINGAN KARAKTERISTIK RHEOLOGI,
DENSITY, DAN GLOSS TERHADAP TINTA STANDAR”**

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, 6 Juli 2026



Caecillia Gloria Nadapdap
NIM. 2390444016

ABSTRACT

The limited availability of conventional silver offset ink has become a challenge in maintaining the continuity of printing production, creating the need for an alternative ink with characteristics comparable to the standard formulation. This study aimed to analyze the rheological properties, density, and gloss of two alternative silver offset ink formulations (T1 and T2) to determine the most suitable replacement for the standard ink. Rheological properties, including viscosity, yield value, and shortness ratio, were evaluated using a Laray Viscometer at 25°C. Tack was measured using an Inkometer at 32°C, while density was determined using an Exact densitometer. Gloss measurements were conducted with a 60° glossmeter after applying water-based and UV overprint varnish (UV OPV) coatings using No. 0 and No. 2 bar coaters. The results indicated that formulation T2 exhibited rheological characteristics most similar to the standard ink, with viscosity, yield value, and shortness ratio remaining within the acceptable operating range for offset printing. Furthermore, T2 produced higher density and gloss values than both the standard ink and T1, indicating a more uniform ink film formation on the printed substrate. Therefore, formulation T2 can be considered the most appropriate alternative to replace the standard silver offset ink and may serve as a reliable backup ink without compromising print quality.

Keywords: *silver offset ink, rheology, viscosity, density, gloss, alternative ink.*

Ketersediaan tinta offset silver konvensional yang terbatas menjadi salah satu kendala dalam menjaga kontinuitas proses produksi percetakan, sehingga diperlukan tinta alternatif yang memiliki karakteristik mendekati tinta standar. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis karakteristik rheologi, density, dan gloss dari dua formulasi tinta offset silver alternatif (T1 dan T2) sebagai dasar pemilihan tinta pengganti. Pengujian rheologi meliputi viscosity, yield value, dan shortness ratio menggunakan Visco Laray pada suhu 25°C. Pengujian tack dilakukan menggunakan Inkometer pada suhu 32°C, sedangkan pengujian density dilakukan menggunakan densitometer Exact serta pengujian gloss menggunakan glossmeter dengan sudut pengukuran 60° setelah aplikasi coating water-based dan UV overprint varnish (UV OPV) menggunakan barcoater nomor 0 dan 2. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tinta T2 memiliki karakteristik rheologi yang paling mendekati tinta standar dengan nilai viscosity, yield value, dan shortness ratio yang masih berada dalam rentang operasional proses cetak offset. Selain itu, tinta T2 menghasilkan nilai density dan gloss yang lebih tinggi dibandingkan tinta standar dan T1, yang menunjukkan kemampuan pembentukan lapisan film tinta yang lebih homogen pada permukaan cetak. Berdasarkan hasil pengujian tersebut, formulasi tinta T2 dinilai sebagai alternatif yang paling sesuai untuk menggantikan tinta offset silver standar sehingga dapat digunakan sebagai solusi pencadangan stok tanpa menurunkan kualitas hasil cetak.

Kata kunci: tinta offset silver, rheologi, viscosity, density, gloss, tinta alternatif.

PRAKATA

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberi kekuatan, kemampuan, dan kesabaran kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini dengan baik. Tujuan penulisan laporan tugas akhir ini adalah untuk memenuhi salah satu persyaratan bagi mahasiswa agar dapat menyelesaikan pendidikan Diploma-3 yang diselenggarakan oleh program Studi Teknik Grafika di Politeknik Negeri Media Kreatif.

Dalam laporan tugas akhir ini, penulis berperan sebagai editor telah menyunting karya produk bingkai yang mencakup nilai perbandingan berbagai macam jenis cetakan yang telah melalui proses *coating*. Berdasarkan karya tersebut, penulis menyusun laporan Tugas Akhir berjudul “Pengujian Tinta Alternatif *Ready Mix Offset Silver Konvensional* : Perbandingan Karakteristik Rheologi, Density, dan Gloss Terhadap Tinta Standar”. Laporan Tugas Akhir ini tidak akan selesai dengan baik tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari orang-orang yang berada di sekitar penulis. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih banyak kepada:

1. Kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan nikmatnya.
2. Terima kasih yang tak terhingga kepada kedua orang tua saya atas dukungan serta motivasi untuk pribadi saya.
3. Bapak Dwi Riyono, S.T., M.Ak., Ph.D., Direktur Politeknik Negeri Media Kreatif.
4. Bapak Mawan Nugraha, S.Si., M.Acc., Ph.D., Wakil Direktur Bidang Akademik dan Selaku Pembimbing 1
5. Bapak Habibi Santoso, S.T., M.T. Ketua Jurusan Teknologi Industri
6. Ibu Supardianningsih, S.Pd., M.Sc Sekretaris Jurusan Teknologi Industri dan Selaku Pembimbing 2
7. Ibu Meisi Riana, S.Kp.G., M.P.H. Koordinator Program Studi Teknik Grafik
8. Bu Yayang Ade Suprana, S.T., M.T Sekretaris Program Studi Teknik Grafika
9. Para dosen dan tenaga kependidikan Politeknik Negeri Media Kreatif yang telah melayani mahasiswa selama penulis menempuh Pendidikan.

10. Seluruh tenaga kerja PT. DIC Graphics, karena telah memberikan saya kesempatan untuk melakukan Praktik Industri serta membantu menyelesaikan Tugas Akhir untuk memperoleh gelar Ahli Madya.
11. Araz, Agata, Sinta, Zalfa teman-teman kuliah saya yang memiliki grup bernama “Penghuni Surga” terimakasih atas dukungan dan kerjasama dalam melewati masa-masa perkuliahan.
12. Terimakasih juga untuk kaka kandung saya Bernadette Monicha dan adik-adik saya yang tidak saya sebutkan, tapi saya bersyukur atas dukungan semangat dan keyakinan bahwa saya mampu menyelesaikan Tugas Akhir.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam Laporan Tugas Akhir ini. Oleh sebab itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun untuk tugas akhir ini.

Jakarta, 2 Juli 2026



Caecillia Gloria Nadapdap
2390444016

LEMBAR PERSEMBAHAN

Dengan penuh kebanggaan dan rasa syukur, aku persembahkan karya ini untuk diriku sendiri:

Caecillia Gloria Nadapdap

Selamat! Kamu telah berhasil menyelesaikan perjalanan panjang ini. Tugas akhir ini kupersempahkan untukmu, sebagai pengingat atas:

1. Ketangguhanmu dalam menghadapi setiap tantangan. Kamu telah membuktikan bahwa dengan tekad yang kuat, tidak ada yang mustahil.
2. Kesabaranmu dalam meniti setiap proses. Setiap revisi dan perbaikan adalah saksi atas ketekunanmu.
3. Kreativitasmu dalam memecahkan masalah. Kamu telah menemukan solusi di saat semua terasa buntu.
4. Keberanianmu untuk meminta bantuan saat dibutuhkan. Ini bukti bahwa kamu bijak dan rendah hati.
5. Disiplinmu dalam membagi waktu. Kamu telah menyeimbangkan tugas akhir dengan tanggung jawab lainnya dengan baik.
6. Kemampuanmu untuk bangkit dari kegagalan. Setiap kesalahan telah kamu jadikan pelajaran berharga.
7. Kegigihanmu dalam mengejar mimpi. Gelar ini adalah langkah awal menuju cita-cita besarmu.
8. Kepedulianmu pada diri sendiri. Kamu telah belajar menjaga kesehatan fisik dan mental selama proses ini.

Ingatlah selalu, bahwa tugas akhir ini bukan hanya tentang gelar yang akan kamu sandang, tapi juga tentang proses pembentukan dirimu menjadi versi terbaik dari dirimu sendiri.

Semoga pencapaian ini menjadi batu loncatan untuk meraih mimpi-mimpi berikutnya. Tetaplah rendah hati, namun tegak melangkah. Masa depan cerah menantimu!

***"Karena masa depan sungguh ada, dan harapanmu tidak akan hilang."
(Amsal 23 Ayat 18)***

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	i
LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR	ii
PERNYATAAN ORIGINALITAS TUGAS AKHIR DAN BEBAS PLAGIARISME	iii
PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	iv
ABSTRACT.....	v
PRAKATA.....	vi
LEMBAR PERSEMBAHAN	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
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. Tinta Offset	8
B. Tinta Offset Silver Konvensional	9
C. Rheologi Tinta Offset	10
E. Nilai Kilap (Gloss) Pada Hasil Cetak.....	15
F. Pemilihan Substrat Duplex sebagai media.....	17
BAB III METODE PELAKSANAAN	19
A. Data/Objek Penulisan.....	19
B. Teknik Pengumpulan Data.....	20
C. Ruang Lingkup	21
D. Langkah Kerja.....	22
BAB IV PEMBAHASAN.....	36
A. Karakteristik Rheology Tinta Offset Silver	36
B. Nilai Density Tinta dan Kualitas Warna Hasil Cetak	41
C. Pengecekan Nilai Kilap (Gloss).....	45
BAB V PENUTUP	48
A. Kesimpulan	48
B. Saran	50

DAFTAR PUSTAKA	52
LAMPIRAN.....	54
A. Nilai Data Pengujian.....	54
B. Salinan Lembar Pembimbingan TA.....	63
B. Dokumentasi Foto Kegiatan terkait dengan TA	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Arah Warna CIE L *a*b*	15
Gambar 2 Logo PT DIC Graphics	19
Gambar 3 Flow Chart Langkah Tugas Akhir.....	22
Gambar 4 Proses pengecekan flow tinta	30
Gambar 5 Proses Pencetakan Menggunakan	32
Gambar 6 Proses Pengecekan Density.....	33
Gambar 7 Coating Water Based dan UV	34
Gambar 8 Nilai Gloss Tinta Menggunakan Coating.....	46

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Alat Pengujian.....	24
Tabel 2 Bahan Pengujian	27
Tabel 3 Formulasi Alternatif Tinta Silver Konvensional.....	28
Tabel 4 Hasil data pengujian tack value tinta	36
Tabel 5 Hasil data pengujian viskositas tinta.....	38
Tabel 6 Hasil data pengujian flow tinta silver	40
Tabel 7 Nilai Density Hasil Cetak Tinta STD, T1, dan T2.....	41
Tabel 8 Nilai L*a*b* Hasil Cetak Tinta STD, T1, dan T2	43
Tabel 9 Nilai Gloss Tanpa Coating.....	45