

LAPORAN TUGAS AKHIR
VARIASI FORMULASI TINTA *BLACK FLEXOGRAPHY*
DALAM PEMENUHAN STANDAR KUALITAS WARNA DI PT.
DIC GRAPHICS

Diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar
Ahli Madya



Disusun oleh :
AFKAR ARYA NANDA
NIM: 2290444002

PROGRAM STUDI TEKNIK GRAFIKA
JURUSAN TEKNOLOGI INDUSTRI
POLITEKNIK NEGERI MEDIA KREATIF
JAKARTA
2025

LAPORAN TUGAS AKHIR
VARIASI FORMULASI TINTA *BLACK FLEXOGRAPHY*
DALAM PEMENUHAN STANDAR KUALITAS WARNA DI PT.
DIC GRAPHICS

Diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar
Ahli Madya



Disusun oleh :
AFKAR ARYA NANDA
NIM: 2290444002

PROGRAM STUDI TEKNIK GRAFIKA
JURUSAN TEKNOLOGI INDUSTRI
POLITEKNIK NEGERI MEDIA KREATIF
JAKARTA
2025

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir : Variasi Formulasi Tinta *Black Flexography* Dalam
Pemenuhan Standar Kualitas Warna Di PT. DIC Graphics
Penulis : Afkar Arya Nanda
NIM : 2290444002
Program Studi : Teknik Grafika (Konsentrasi : D3)
Jurusan : Teknologi Industri

Tugas Akhir ini telah dipertanggungjawabkan di hadapan Tim Penguji Tugas Akhir
di kampus Politeknik Negeri Media Kreatif pada hari Rabu, tanggal 2 Juli 2025.

Disahkan Oleh ;

Ketua Penguji,



Mawan Nugraha, S.Si., M.Ac., Ph.D

NIP. 197202052005011002

Anggota 1



Widhi Sriyanto, S.Pd., M.Pd

NIP. 199104182019031013

Anggota 2



Gema Sukmawati Suryadi, S.Pd., M.Si

NIP. 199112282019032023

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknologi Industri



Irfi Riyono, S.T.M.Ak., Ph.D

NIP. 197609292005011002

LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR

LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir : “Variasi Formulasi Tinta *Black Flexography* Dalam Pemenuhan Standar Kualitas Warna Di PT. DIC Graphics”
Penulis : Afkar Arya Nanda
NIM : 2290444002
Program Studi : Teknik Grafika (Konsentrasi: D3)
Jurusan : Teknologi Industri

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui untuk disidangkan. Ditandatangani di Politeknik Negeri Media Kreatif Jakarta, 20 Juni 2025

Pembimbing I



Gema Sukmowati Suryadi, S. Pd., M.Si
NIP. 199112092019032023

Pembimbing II



Yayang Ade Supratna, S.T., MT
NIP. 199108302024062001

Mengetahui,
Koord. 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 di bawah ini:

Nama : Afkar Arya Nanda
NIM : 229044002
Program Studi : Teknik Grafika (Konsentrasi D3)
Jurusan : Teknologi Industri
Tahun Akademik : 2024/2025

dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir saya dengan judul:

VARIASI FORMULASI TINTA *BLACK FLEXOGRAPHY* DALAM PEMENUHAN STANDAR KUALITAS WARNA DI PT. DIC GRAPHICS 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 dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Jakarta, 10 Juni 2025 Yang menyatakan,



Afkar Arya Nanda

NIM: 2290444002

PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

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

Nama : Afkar Arya Nanda
NIM : 229044002
Program Studi : Teknik Grafika (Konsentrasi D3)
Jurusan : Teknologi Industri
Tahun Akademik : 2024/2025

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:

VARIASI FORMULASI TINTA *BLACK FLEXOGRAPHY* DALAM PEMENUHAN STANDAR KUALITAS WARNA DI PT. DIC GRAPHICS

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, 10 Juni 2025 Yang menyatakan,



Afkar Arya Nanda

NIM 2290444002

ABSTRAK

The demand for paper packaging such as paper cups has increased significantly, thus driving the need for high-quality printing inks that are environmentally friendly. PT DIC Graphics as a flexography ink manufacturer faces challenges in black ink quality, especially related to color mismatch and print durability, for this reason the right formulation is needed to meet market needs. This study aims to analyze the effect of variations in the formulation of water-based flexography black ink on ink viscosity, color (ΔE), rub resistance, and condensation of the print. The results showed that increasing the amount of varnish decreased viscosity and increased rub resistance, but reduced color accuracy in some samples. Formula T3 gave the best overall performance. Condensation resistance testing proved that all formulas were resistant to moisture.

Keyword : Water-based Flexography Ink, Viscosity, Rub Resistance, Condensation, Formulation.

Permintaan kemasan kertas seperti *paper cup* mengalami peningkatan signifikan, sehingga mendorong kebutuhan akan tinta cetak berkualitas tinggi yang ramah lingkungan. PT. DIC Graphics sebagai produsen tinta *flexography* menghadapi tantangan dalam kualitas tinta *black*, khususnya terkait ketidaksesuaian warna dan daya tahan cetak, untuk itu diperlukan formulasi yang tepat guna memenuhi kebutuhan pasar. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh variasi formulasi tinta *black flexography water-based* terhadap viskositas tinta, warna (ΔE), *rub resistance*, dan kondensasi hasil cetak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan jumlah vernis menurunkan viskositas dan meningkatkan ketahanan gosok, tetapi mengurangi akurasi warna pada beberapa sampel. Formula T3 memberikan performa terbaik secara keseluruhan. Pengujian ketahanan kondensasi membuktikan bahwa semua formula tahan terhadap kelembaban.

Kata kunci : Tinta Flexography water-based, Viskositas, Rub Resistance, Kondensasi, Formulasi.

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat, kekuatan, kemampuan, dan kesabaran yang telah diberikan, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik. Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan pada jenjang Diploma III Program Studi Teknik Grafika di Politeknik Negeri Media Kreatif.

Dalam tugas akhir ini penulis membuat laporan Tugas Akhir yang berjudul “Variasi Formulasi Tinta *Black Flexography* Dalam Pemenuhan Standar Kualitas Warna Di PT. DIC Graphics”.

Laporan Tugas Akhir ini tidak akan selesai dengan baik tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari orang-orang yang berada di sekitar penulis. Sehingga penulis dapat menyelesaikan dengan baik. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih banyak kepada:

1. Kepada Allah SWT atas segala rahmat dan nikmatnya.
2. Dr. Tipri Rose Kartika, M.M., Direktur Politeknik Negeri Media Kreatif.
3. Dr. Handika Dany Rahmayanti, S.Si., M. Si, Wakil Direktur Bidang Akademik.
4. Bapak Dwi Riyono, S.T., M.Ak., Ph.D., Ketua Jurusan Teknologi Industri.
5. Bapak Widi Sriyanto, S.Pd., M.Pd., Selaku Sekretaris Jurusan Teknologi Industri.
6. Ibu Meisi Riana, S.Kp.G., M.P.H., Selaku Koordinator Prodi Teknik Grafika.
7. Ibu Yayang Ade Suprana, S.T., M. T. Selaku Sekretaris Prodi Teknik Grafika. Sekaligus pembimbing II Tugas Akhir
8. Ibu Gema Sukmawati Suryadi, S.Pd., M.Si, Selaku Pembimbing I Tugas Akhir yang telah membimbing dari awal hingga akhir penulisan Tugas Akhir ini.
9. Seluruh dosen dan tenaga kependidikan Politeknik Negeri Media Kreatif.
10. Teman-teman Teknik Grafika A 2022 angkatan 15.

11. 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.
12. Teman-teman Praktik Industri penulis di PT. DIC Graphics.
13. Az Hafiz Syahputra Nugroho, Muhammad Adhi Prihantoro, Faturrachman Afif, serta Agita Anissa Sari, yang telah menjadi sahabat penulis sejak Sekolah Dasar hingga detik ini. Terima kasih atas pertemanan ini yang memberikan suka duka, canda tawa, dan semangat untuk penulis menyelesaikan Tugas Akhir ini.
14. Keluarga besar penulis, terutama Mama yang selalu mendoakan anak laki-laki pertamanya.

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

Kota Bekasi, 25 Juni 2025

Penulis,



Afkar Arya Nanda

2290444002

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	iii
LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR	iv
PERNYATAAN ORIGINALITAS TUGAS AKHIR DAN BEBAS PLAGIARISME	v
PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	vi
ABSTRAK	vii
PRAKATA.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Batasan Masalah	6
D. Rumusan Masalah.....	7
E. Tujuan Penulisan.....	7
F. Manfaat Penulisan	8
1. Manfaat bagi Penulis.....	8
2. Manfaat bagi Politeknik Negeri Media Kreatif.....	8
3. Manfaat bagi Masyarakat.....	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	10
A. Teknik Cetak <i>Flexography</i>	10
B. Tinta <i>Flexography</i>	12
C. <i>Critical To Quality Proofing</i> Tinta <i>Flexography</i>	14
D. Pengujian Kualitas Tinta <i>Flexography</i>	15
BAB III METODE PELAKSANAAN.....	19
A. Data/Objek Penulisan	19
B. Teknik Pengumpulan Data.....	20
C. Ruang Lingkup.....	22

D. Langkah Kerja	24
BAB IV PEMBAHASAN.....	38
A. Perbandingan Viskositas Tinta <i>Black Flexography</i> Dengan Variasi Formulasi	38
B. Perbandingan Warna Tinta <i>Black Flexography</i> Dengan Variasi Formulasi	41
C. Perbandingan <i>Rub Resistance</i> Tinta <i>Black Flexography</i> Dengan Variasi Formulasi	50
D. Perbandingan Kondensasi Tinta <i>Black Flexography</i> Dengan Variasi Formulasi	54
BAB V PENUTUP	58
A. Kesimpulan	58
B. Saran	59
DAFTAR PUSTAKA.....	61
LAMPIRAN.....	64

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Formulasi Tinta <i>Black Flexography</i>	29
Tabel 2. Data Hasil Pengujian Viskositas Tinta	38
Tabel 3. Data Hasil Pengujian Warna Tinta Black Flexography	41
Tabel 4. Skor Persentase Tergosok Pada Substrat SPE & DPE	53
Tabel 5. Data Hasil Pengujian Kondensasi Pada Substrat DPE	54
Tabel 6. Data Hasil Pengujian Kondensasi Pada Substrat DPE	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kemasan Plastik (a); Kemasan Kaca (b); Kemasan Alumunium (c) ...	1
Gambar 2. Kemasan Kertas (a) ; Kemasan <i>paper cup</i> (b); Kemasan karton (c)....	2
Gambar 3. Ilustrasi Teknik Cetak <i>Flexography</i>	10
Gambar 4. Arah warna CIE L*a*b*	16
Gambar 5. Ilustrasi Tinta Yang Luntur Akibat Kondensasi	17
Gambar 6. Logo PT. DIC Graphics.....	19
Gambar 7. <i>Flowchart</i> Penulisan Tugas Akhir.....	24
Gambar 8. Alat Pengujian Tinta.....	27
Gambar 9. Bahan Pengujian Tinta	28
Gambar 10. Penimbangan Bahan Tinta (a) dan Pengadukan Tinta <i>Flexography</i> Menggunakan <i>Mixer</i> (b).....	30
Gambar 11. Pengujian Viskositas Tinta <i>Black Flexography</i>	31
Gambar 12. Proses Menetes Tinta Ke <i>Roll Anilox</i> (a) dan Menarik <i>Hand Anilox</i> (b)	32
Gambar 13. Proses Pengujian Warna Menggunakan Spektrofotometer	34
Gambar 14. Pengujian <i>rub resistance</i>	35
Gambar 15. Proses Melipat Sampel <i>Proofing</i> (a), Menimbang Es Batu (b), Meletakkan Es Batu (c).....	37
Gambar 16. Grafik Viskositas Tinta <i>Black Flexography</i>	39
Gambar 17. CIE Lab Ruang Warna Tinta Proses <i>Black</i>	49
Gambar 18. Grafik Persentase Tergosok Substrat SPE & DPE	50
Gambar 19. Contoh Kondensasi Tinta <i>Black Flexography</i>	56

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Biodata Penulis	64
Lampiran 2 Lembar Pembimbingan TA.....	65
Lampiran 3 Surat Keterangan Magang Industri	67
Lampiran 4 <i>Technical Data Proof</i> (TDP) Viskositas Tinta Proses Black Flexography	68
Lampiran 5 <i>Technical Data Proof</i> (TDP) <i>Color Properties</i> Substrat SPE.....	69
Lampiran 6 <i>Technical Data Proof</i> (TDP) <i>Color Properties</i> Substrat DPE	72
Lampiran 7 <i>Technical Data Proof</i> (TDP) <i>Rub Resistance Properties</i> Substrat SPE.....	75
Lampiran 8 <i>Technical Data Proof</i> (TDP) <i>Rub Resistance Properties</i> Substrat DPE	78
Lampiran 9 <i>Technical Data Proof</i> (TDP) <i>Condensation Properties</i> Substrat SPE	81
Lampiran 10 <i>Technical Data Proof</i> (TDP) <i>Condensation Properties</i> Substrat DPE	84
Lampiran 11 Transkrip wawancara	87
Lampiran 12 Dokumentasi Kegiatan Praktik Industri.....	89