

LAPORAN TUGAS AKHIR
PENGUJIAN *HEAT GRADIENT* PADA *OVERPRINT VARNISH*
DENGAN VARIASI PENAMBAHAN *ADDITIVE* TERHADAP
KUALITAS CETAK *ROTOGRAVURE*

Diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk
memperoleh gelar Ahli Madya



Disusun Oleh:

AZHAR RAFIANSYAH

NIM.2290444008

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

2025

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir : Pengujian *Heat Gradient* Pada *Overprint Varnish* Dengan Variasi Penambahan *Additive* Terhadap Kualitas Cetak *Rotogravure*.
Penulis : Azhar Rafiansyah
NIM : 2290444008
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 16 Juli 2025.

Disahkan oleh:
Ketua Penguji,



Gema Sukmawati Suryadi, S.Pd., M.Si
NIP. 199112282019032023

Anggota 1



Yayang Ade Suprana, S.Si., MT.
NIP. 199108302024062001

Anggota 2



Efnyta Muchtar, S.Sos.
NIDN. 0029085604

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknologi Industri



Dwi Riyono, S.T., M.Ak., Ph.D.
NIP. 197609292005011002

LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir : Pengujian *Heat Gradient* Pada *Overprint Varnish*
Dengan Variasi Penambahan *Additive* Terhadap Kualitas
Cetak *Rotogravure*"
Penulis : Azhar Rafiansyah
NIM : 2290444008
Program Studi : Teknik Grafika
Jurusan : Teknologi Industri

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui untuk disidangkan.

Ditandatangani di ... *Jakarta* ... *08 Juli* ... *2025*

Pembimbing 1



Dr. Tipri Rose Kartika, M.M
NIP. 197606112009122002

Pembimbing 2



Efnyta Muchtar, S.Sos.
NIDN. 0029085604

Mengetahui,
Koordinator Program Studi Teknik Grafika



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

PERNYATAAN ORIGINALITAS TUGAS AKHIR DAN BEBAS PLAGIARISME

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Azhar Rafiansyah
NIM : 2290444008
Program Studi : Teknik Grafika
Jurusan : Teknologi Industri
Tahun Akademik : 2022

dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir saya dengan judul:

“PENGUJIAN *HEAT GRADIENT* PADA *OVERPRINT VARNISH* DENGAN
VARIASI PENAMBAHAN *ADDITIVE* TERHADAP KUALITAS CETAK
ROTOGRAVURE”

**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, 15 Juni 2025

Yang menyatakan,

A handwritten signature in black ink is written over a yellow revenue stamp. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text '10000', 'METERAI TEMPEL', and a serial number 'E744ANX005099587'.

Azhar Rafiansyah

NIM. 2290444008

PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

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

Nama : Azhar Rafiansyah
NIM : 2290444008
Program Studi : Teknik Grafika
Jurusan : Teknologi Industri
Tahun Akademik : 2022

demikian 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: "Pengujian *Heat Gradient* Pada *Overprint Varnish* Dengan Variasi Penambahan *Additive* Terhadap Kualitas Cetak *Rotogravure*"

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, 15 Juni 2025

Yang menyatakan,

Azhar Rafiansyah

NIM. 2290444008

ABSTRAK

On the quality of the outer mold packaging, visually there is a problem of ink peeling off with the substrate (adhesion), this is due to the composition of the varnish coating that is not suitable and the parameters of the force level when sealing are too high. This Final Project focuses on testing heat gradient coating rotogravure print with variations in additive additions on print quality. The goal is to determine the characteristics resulting from the addition of three types of heat-resistant additive samples and the domino effect that is generated. The research method used is laboratory testing to determine the quality and performance based on viscosity, gloss, CoF and Heat Gradient values applied to Art Paper substrates. The addition of additives can produce good heat gradient quality but higher viscosity values, lower gloss values and at higher CoF values, namely rough surfaces. This test provides information for the printing industry in adding the right OPV coating additive to optimize the visual quality of the print, by considering the characteristics of the additive and the formulation used. The results are expected to help the printing industry in improving mold quality and durability.

Keywords: *Rotogravure, OPV, Additive, Heat Gradient.*

Pada kualitas *packaging* cetakan luar, secara visual seringkali terjadi permasalahan tinta terkelupas dengan substrat (*adhesi*) hal ini karena komposisi *varnish coating* yang tidak sesuai dan parameter tingkat tekanan saat *sealing* terlalu tinggi. Tugas Akhir ini berfokus pada pengujian *heat gradient* pada *overprint varnish* (OPV) dengan variasi penambahan *additive* terhadap kualitas cetak *rotogravure*. Tujuannya untuk mengetahui karakteristik yang dihasilkan dari penambahan tiga jenis sampel *additive* tahan panas dan efek domino yang dihasilkan. Metode penelitian yang digunakan adalah pengujian laboratorium untuk mengetahui kualitas dan performanya berdasarkan nilai viskositas (kekentalan), *gloss* (kilap), gaya licin pada cetakan yang biasanya disebut *Coefficient of Friction* (CoF) dan *Heat Gradient* yang diaplikasikan pada substrat Art Paper. Penambahan *additive* dapat menghasilkan kualitas *heat gradient* yang bagus tetapi nilai viskositas yang semakin tinggi, nilai *gloss* yang semakin rendah dan pada nilai CoF yang semakin tinggi yaitu permukaan kasar. Pengujian ini memberikan informasi bagi industri percetakan dalam melakukan penambahan *additive* coating OPV yang tepat untuk mengoptimalkan kualitas visual cetakan, dengan mempertimbangkan karakteristik *additive* dan formulasi yang digunakan. Hasilnya diharapkan dapat membantu industri percetakan dalam meningkatkan kualitas dan daya tahan cetakan.

Kata kunci: *Rotogravure, OPV, Additive, Heat Gradient.*

PRAKATA

Puji syukur kita panjatkan kepada Allah SWT karena dengan rahmat serta karunia dan hidayah-nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan Latihan Laporan Tugas Akhir ini. Tak lupa shalawat serta salam tercurahkan kepada junjungan kita Nabi besar Muhammad SAW, keluarga, sahabat dan para pengikutnya yang membawa kita dari zaman jahiliyah ke zaman sekarang ini.

Penyusunan Tugas Akhir ini disusun untuk melatih mahasiswa untuk nantinya Menyusun Laporan Tugas Akhir pada semester 6 sebagai pemenuhi persyaratan kelulusan mahasiswa/i dalam menyelesaikan Pendidikan diploma III di Politeknik Negeri Media Kreatif, Jurusan Teknologi Industri, Program studi Teknik Grafika.

Pada Kesempatan kali ini, penulis ingin mengucapkan rasa hormat dan terimakasih kepada semua pihak yang membantu serta mendukung dalam menyelesaikannya Penulisan Tugas Akhir ini, yang secara khusus saya ucapkan kepada :

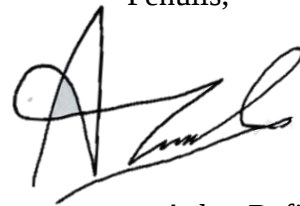
1. Ibu Dr.Tipri Rose Kartika, SE.MM., selaku Direktur Politeknik Negeri Media Kreatif dan Dosen Pembimbing I.
2. Bapak Dwi Riyono, S.T., M.Ak., Ph.D., selaku Ketua Jurusan Teknologi Industri.
3. Bapak Widi Sriyanto M.Pd., selaku Sekertaris Jurusan Teknologi Industri.
4. Ibu Meisi Riana, S.Kp.G., M.P.H., selaku Kepala Program Studi Teknik Grafika.
5. Ibu Efnyta Muchtar, S.Sos., selaku Dosen Pembimbing II.
6. Para dosen dan tenaga kependidikan Politeknik Negeri Media Kreatif yang telah melayani mahasiswa selama penulis menempuh Pendidikan di sini.
7. Keluarga yang selalu memberikan doa dan semangat kepada anak terakhirnya.
8. Seluruh tenaga kerja yang ada di PT. Sakata Inx Indonesia, karena telah memberikan saya kesempatan untuk melakukan Praktik Industri serta

menyelesaikan Tugas Akhir (TA) untuk memperoleh kelulusan dan gelar Ahli Madya.

9. Nastiti Nindya Mustika, Shaula Risviawati Putri dan Muhamad Arif, teman selama Praktik Industri di PT Sakata Inx Indonesia.
10. Seluruh teman-teman kelas TG dan Jurusan Teknologi Industri Angkatan 15.
11. Mahasiswi pariwisata yang bernama Maurizha Zuraima Azizi yang telah memberi dukungan dan rumah yang hangat untuk berkeluh kesah bagi penulis untuk menyelesaikan praktek industri dan laporan tugas akhir ini.
12. Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam Tugas Akhir ini. Oleh sebab itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun untuk tugas akhir ini.

Jakarta, 10 Juli 2025

Penulis,

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Azhar', with a stylized flourish extending to the right.

Azhar Rafiansyah

NIM. 2290444008

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	ii
LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR	iii
PERNYATAAN ORIGINALITAS TUGAS DAN BEBAS PLAGIARISME.....	iv
PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	v
ABSTRAK	vi
PRAKATA	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	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 Penelitian.....	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	8
A. Teknologi <i>Rotogravure</i>	8
B. Tinta <i>Rotogravure</i>	9
C. Kertas	13
D. Adhesi tinta	14
E. Pengujian Kualitas	15
BAB III METODE PELAKSANAAN	20
A. Data/Objek Penulisan.....	20
B. Teknik Pengumpulan Data.....	21
C. Ruang Lingkup.....	22
BAB IV PEMBAHASAN.....	39
A. Perbandingan <i>heat gradient</i> pada komposisi variasi <i>additive</i>	39
B. Data hasil pengujian viskositas, <i>gloss</i> dan <i>CoF</i>	46
C. Perbandingan variasi penambahan <i>additive</i> pada OPV terhadap seluruh parameter pengujian	57
BAB V KESIMPULAN	59
A. Kesimpulan	59
B. Saran.....	60
DAFTAR PUSTAKA	62
LAMPIRAN.....	64

DAFTAR TABEL

Table 1. Alat Pengujian.....	25
Table 2. Bahan Pengujian	26
Table 3. Komposisi Sampel Tinta Geranium.....	27
Table 4. Komposisi Sampel OPV Original.....	27
Table 5. Komposisi Penambahan Additive Tahan Panas.....	29
Table 6. Hasil Pengujian <i>Heat Gradient</i> proses aging 3 hari	41
Table 7. Hasil pengujian <i>Heat Gradient</i> proses aging 5 hari.....	44
Table 8. Spesifikasi substart.....	47
Table 9. Hasil viskositas original	48
Table 10. Hasil viskositas original	50
Table 11. Hasil Solvent Cut	52
Table 12. Nilai Pengujian Gloss	53
Table 13. Nilai Pengujian CoF setelah 1 jam.....	55
Table 14. Kesimpulan Pengujian <i>Heat Gradient</i> , Viskositas, Gloss dan CoF.....	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. <i>Pigmen</i>	10
Gambar 2. (a) <i>Varnish</i> dan (b) <i>additive</i> anti panas	11
Gambar 3. Kertas <i>Art paper</i>	14
Gambar 4. Pengujian Viskositas	15
Gambar 5. Pengujian <i>Heat Gradient</i>	16
Gambar 6. Glossmeter.....	17
Gambar 7. Alat <i>Coefficient Of Friction</i>	18
Gambar 8. Diagram Alir Langkah kerja Tugas Akhir	23
Gambar 9. Proses Pencetakan Mesin Gravo Proof Mini.....	34
Gambar 10. Pengujian <i>Heat Gradient</i>	36
Gambar 11. Hasil Pengujian <i>Heat gradient</i> STD, 1 (0,25gr) dan 2 (0,50).....	40
Gambar 12. Hasil Pengujian <i>Heat Gradient</i> Sampel 3 (0,75gr) dan 4 (1,00gr)	41
Gambar 13. Hasil cetakan pengujian <i>heat gradient</i> aging 5 hari.....	43

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Biodata Penulis	64
Lampiran 2. Lembar Pembimbing Tugas Akhir	66
Lampiran 3. Sertifikat Magang Industri.....	68
Lampiran 4. Dokumentasi Foto Kegiatan	69