

LAPORAN TUGAS AKHIR
PENGARUH VARIASI KONSENTRASI *WAX ADDITIVE*
TERHADAP *GLOSS* DAN KETAHANAN GESEK TINTA *WATER*
BASED PADA SUBSTRATE BROWN KRAFT

Diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Ahli Madya



Disusun oleh

Mohammad Raihan Adzaki

NIM: 2390444032

PROGRAM STUDI TEKNIK GRAFIKA
JURUSAN TEKNOLOGI INDUSTRI
POLITEKNIK NEGERI MEDIA KREATIF

JAKARTA

2026

LAPORAN TUGAS AKHIR
PENGARUH VARIASI KONSENTRASI *WAX ADDITIVE*
TERHADAP *GLOSS* DAN KETAHANAN GESEK TINTA
WATER BASED* PADA *SUBSTRATE BROWN KRAFT

Diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Ahli Madya



Disusun oleh

MOHAMMAD RAIHAN ADZAKI

NIM: 2390444032

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

2026

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir : PENGARUH VARIASI KONSENTRASI WAX ADDITIVE
TERHADAP GLOSS DAN KETAHANAN GESEK TINTA
WATER BASED PADA SUBSTRATE BROWN KRAFT

Penulis : Mohammad Raihan Adzaki
NIM : 2390444032
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 Rabu, 15 Juli 2026

Disahkan oleh :

Ketua Penguji,



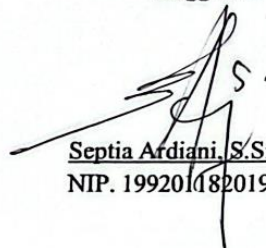
Mawan Nugraha, S.Si., M.Acc., Ph.D
NIP.197202052005011002

Anggota 1



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

Anggota 2



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

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknologi Industri



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

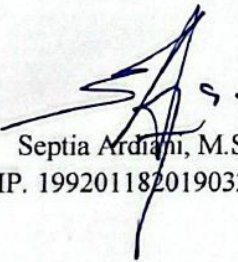
LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir : PENGARUH VARIASI KONSENTRASI WAX
ADDITIVE TERHADAP GLOSS DAN KETAHANAN
GESEK TINTA WATER BASED PADA SUBSTRATE
BROWN KRAFT

Penulis : Mohammad Raihan Adzaki
NIM : 2390444032
Program Studi : Teknik Grafika (Konsentrasi: D3)
Jurusan : Teknologi Industri

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui untuk disidangkan.
Ditandatangani di Jakarta, 30 Juni 2026

Pembimbing 1



Septia Ardiani, M.Si
NIP. 199201182019032024

Pembimbing 2



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

Mengetahui,
Koordinator Program Studi Teknik Grafika



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

PERNYATAAN ORIGINALITAS

TUGAS AKHIR DAN PLAGIARISME

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama	: Mohammad Raihan Adzaki
NIM	: 2390444032
Program Studi	: Teknik Grafika (Konsentrasi : D3)
Jurusan	: Teknologi Industri
Tahun Akademik	: 2023/2026

dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir saya dengan judul :
"PENGARUH VARIASI KONSENTRASI WAX ADDITIVE TERHADAP GLOSS DAN
KETAHANAN GESEK PADA SUBSTRATE BRWON KRAFT"

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, 30 Juni 2026

Yang menyatakan,



Mohammad Raihan Adzaki
2390444032

PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

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

Nama : Mohammad Raihan Adzaki
NIM : 2390444032
Program : Teknik Grafika D-III
Studi
Jurusan : Teknologi Industri
Tahun : 2026/2027
Akademik

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Media Kreatif **Hak Bebas Royalti Noneklusif (*Non-exclusive Royalt-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul: "PENGARUH VARIASI KONSENTRASI WAX ADDITIVE TERHADAP GLOSS DAN KETAHANAN GESEK PADA SUBSTRATE BRWON KRAFT"

Dengan Hak Bebas Royalti Noneklusif 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, 30 Juni 2026

Yang menyatakan,



Mohammad Raihan Adzaki

NIM. 2390444032

ABSTRAK

The print quality of paper-based packaging is influenced by the ink formulation used. One of the additives commonly applied to improve print quality is a wax additive. The addition of wax additives to water-based inks can affect the surface characteristics of printed products, particularly gloss and rub resistance. This study aimed to determine the effect of varying wax additive concentrations on the gloss and rub resistance of water-based ink printed on brown kraft substrates. The research employed an experimental method by adding wax additives to water-based ink at concentrations of 0%, 1%, 3%, 5%, and 7%. The samples were printed on brown kraft substrates under identical printing conditions. Gloss testing was conducted using a gloss meter, while rub resistance testing was performed using a rub test method. The obtained data were analyzed based on the average values of each concentration level to evaluate the effect of wax additive addition on print quality. The results indicated that variations in wax additive concentration affected both gloss and rub resistance of the water-based ink. The addition of wax additives at certain concentrations improved rub resistance without significantly reducing the visual quality of the printed surface. Therefore, wax additives can be considered an effective alternative for enhancing the performance of water-based inks in brown kraft packaging applications.

Keywords: *water-based ink, wax additive, gloss, rub resistance, brown kraft.*

Kualitas hasil cetak pada kemasan berbahan kertas dipengaruhi oleh formulasi tinta yang digunakan. Salah satu bahan aditif yang sering digunakan untuk meningkatkan kualitas hasil cetak adalah *wax additive*. Penambahan *wax additive* pada tinta *water based* dapat memengaruhi karakteristik permukaan hasil cetak, terutama nilai gloss dan ketahanan gesek (*rub resistance*). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi konsentrasi *wax additive* terhadap gloss dan ketahanan gesek tinta *water based* pada substrat *brown kraft*. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen dengan menambahkan *wax additive* ke dalam tinta *water based* pada variasi konsentrasi 0%, 1%, 3%, 5%, dan 7%. Sampel kemudian dicetak pada substrat *brown kraft* menggunakan kondisi proses yang sama. Pengujian gloss dilakukan menggunakan *gloss meter*, sedangkan pengujian ketahanan gesek dilakukan menggunakan metode *rub test*. Data hasil pengujian dianalisis berdasarkan nilai rata-rata setiap variasi konsentrasi untuk mengetahui pengaruh penambahan *wax additive* terhadap kualitas hasil cetak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa variasi konsentrasi *wax additive* memberikan pengaruh terhadap nilai gloss dan ketahanan gesek tinta *water based*. Penambahan *wax additive* pada konsentrasi tertentu mampu meningkatkan ketahanan gesek tanpa menurunkan kualitas visual hasil cetak secara signifikan. Oleh karena itu, penggunaan *wax additive* dapat menjadi salah satu alternatif untuk meningkatkan performa tinta *water based* pada aplikasi kemasan berbahan *brown kraft*.

Kata Kunci: *tinta water based, wax additive, gloss, ketahanan gesek, brown kraft.*

PRAKATA

Puji syukur kita panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa. Berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir di PT Siegwerk Indonesia ini dengan tepat waktu. Tujuan penulisan Laporan Tugas Akhir sebagai kewajiban bagi penulis yang telah melaksanakan Praktik Industri yang diselenggarakan oleh Program Studi Teknik Grafika Politeknik Negeri Media Kreatif.

Laporan Tugas Akhir ini tidak akan selesai dengan baik tanpa doa dan dukungan Bapak, Ibu, serta bantuan bimbingan dan dorongan dari orang-orang yang berada di sekitar penulis. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih banyak 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, Wakil Direktur Bidang Akademik.
3. Habibi Santoso, S.T., M.T. Ketua Jurusan Teknologi Industri.
4. Supardianningsih, S.Pd., M.sc, Selaku Sekretaris Jurusan Teknologi Industri.
5. Meisi Riana, S.Kp.G., M.P.H. Selaku Koordinator Program Studi Teknik Grafika Politeknik Negeri Media Kreatif.
6. Yayang Ade Suprana, S.T., M.T. Selaku Dosen Pembimbing Praktik Industri.
7. Seluruh dosen Jurusan Teknologi Industri Program Studi Teknik Grafika Politeknik Negeri Mediakreatif yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan dukungannya selama melaksanakan Praktik Industri.

8. Alif selaku *Senior Application Technology PB Water Based* PT Siegwerk Tangerang serta mentor yang telah memberikan bimbingan serta arahan dan kesempatan bisa bergabung dengan Tim *Water Based*.
9. Mba Iqfa, Mas Ega, Mas Dito, Mba Farah, Mas Tio, Mas Reynal Siegwerk Indonesia yang telah banyak memberikan ilmu, masukan, dan informasi selama Praktik di PT Siegwerk Indonesia.
10. Seluruh karyawan PT Siegwerk Indonesia, *Paper & Board Division* yang dengan senang hati berbagi pengalaman dan ilmunya.
11. Semua pihak yang tidak dapat penulis tuliskan satu persatu, tanpa mengurangi rasa hormat penulis mengucapkan terima kasih.

Demikian yang dapat penulis sampaikan. Semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat diterima dan bermanfaat bagi pembaca khususnya untuk penulis sendiri. Penulis menyadari amatlah terbatas pengetahuan dan kemampuan yang dimiliki dalam penulisan laporan ini. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak untuk menjadi lebih baik lagi.

Jakarta, 18 Juli 2026

Penulis,

Mohammad Raihan Adzaki

NIM 2390444032

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	III
LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR	iv
PERNYATAAN ORIGINALITAS TUGAS AKHIR DAN PLAGIARISME	iv
PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	v
ABSTRAK	vi
PRAKATA	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABLE	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	7
C. Batasan Masalah.....	7
D. Rumusan Masalah	8
E. Tujuan Penelitian.....	8
F. Manfaat Penelitian.....	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	10
A. Tinta <i>Flexography</i>	10
B. Tinta <i>Water-Based</i>	14
C. <i>Wax Additive</i>	17
D. <i>Gloss</i> Pada Hasil Cetak	21
E. <i>Rub Resistense</i>	24
F. Karakteristik Substrat <i>Brown Kraft</i>	27
BAB III METODE PELAKSANAAN.....	31
A. Data/Objek Penulisan	31
1. PT. Siegwerk Indonesia	31
B. Teknik Pengumpulan Data	34
1. Observasi	34
2. Eksperimen	35
3. Dokumentasi	35
4. Wawancara	35
5. Studi Pustaka	35
C. Ruang Lingkup	35
1. Peran penulis.....	35
2. Kategori karya	36
3. Ide kreatif.....	36
D. Langkah Kerja	36
1. Persiapan.....	37
2. Pelaksanaan.....	39
3. Evaluasi.....	43

BAB IV PEMBAHASAN.....	44
A. Pengaruh Variasi Konsentrasi Wax Additive Terhadap Nilai Gloss.....	45
B. Pengaruh Variasi Konsentrasi Wax additive Terhadap Ketahanan Gesek.....	58
BAB V KESIMPULAN	70
A. KESIMPULAN	70
B. SARAN	71
1. Saran Untuk Mahasiswa	71
2. Saran Untuk Politeknik Negeri Media Kreatif	72
3. Saran Untuk PT. Siegwerk Indonesia	72
DAFTAR PUSTAKA.....	73
LAMPIRAN.....	75

DAFTAR TABLE

Tabel 1. Spesifikasi umum objek penulisan.....	34
Tabel 2. Alat Pengujian.....	37
Tabel 3. Bahan Pengujian	39
Tabel 4. Variasi Konsentrasi Wax Additive Yang Digunakan.	44
Tabel 5. Hasil Pengujian Gloss Cire Wax.....	45
Tabel 6. Pengujian Gloss Jon Wax	50
Tabel 7. Perbandingan Hasil Pengujian Gloss	53
Tabel 8. Hasil Pengujian Rub Resistance Pada Sampel Jon Wax	58
Tabel 9. Rata Rata Hasil Pengujian Rub Resistance Jon Wax.....	59
Tabel 10. Perhitungan Rata Rata Pegujian Density J.Wax Setelah Dicitak.....	61
Tabel 11. Perhitungan Rata Rata Pengujian Density J.Wax Setelah Diuji	62
Tabel 12. Perhitungan Density Loss J. Wax	62
Tabel 13. Hasil Pengujian Rub Resistance Pada Sampel Cire Wax	63
Tabel 14. Rata Rata Hasil Pengujian Rub Resistance Wax Cire	64
Tabel 15. Tabel Perhitungan Rata Rata Density Cire Wax Setelah Dicitak	66
Tabel 16. Perhitungan Rata Rata Density Cire Wax Setelah Diuji.....	66
Tabel 17. Perhitungan Density Loss Cire Wax.....	67
Tabel 18. Perbandingan Density Loss.....	68

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tinta Water Based	10
Gambar 2. Gloss Meter	21
Gambar 3. Rub Resistance	24
Gambar 4. Substrat Brown Kraft	27
Gambar 5. Alur Kerja.....	37
Gambar 6. Sedang Menimbang Formulasi Tinta	40
Gambar 7. Sedang Mixing Sampel Tinta	40
Gambar 8. Sedang Mencetak Sampel Tinta Menggunakan Anilox Proffer.....	41
Gambar 9. Pengujian Gloss Meter	42
Gambar 10. Pengujian Rub Tester	43
Gambar 12. Sampel J.Wax Cukup Baik Baik	60
Gambar 11. Sampel J.Wax Baik	60
Gambar 13. Sampel J. Wax Kurang Baik	60
Gambar 14. Sampel J.Wax Sangat Baik	60
Gambar 16. Sampel Cire Wax Cukup Baik	65
Gambar 15. Sampel Cire Wax Baik	65
Gambar 18. Sampel Cire Wax Sangat Baik	65
Gambar 17. Sampel Cire Wax Kurang Baik	65

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Biodata Penulis	75
Lampiran 2. Lembar Pembimbing Tugas Akhir	76
Lampiran 3. Dokumentasi Kegiatan	78
Lampiran 4. Wawancara	78