

LAPORAN TUGAS AKHIR
PENGUJIAN KUALITAS COATING NITROCELLULOSE PADA
SUBSTRAT KERTAS OPACITY CHART

Diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar
Ahli Madya



Disusun Oleh
Rafael Dika Pratama
NIM : 2390444043

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

LAPORAN TUGAS AKHIR
PENGUJIAN KUALITAS COATING NITROCELLULOSE PADA
SUBSTRAT KERTAS OPACITY CHART

Diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar
Ahli Madya



Disusun Oleh
Rafael Dika Pratama
NIM : 2390444043

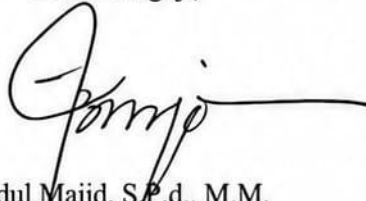
PROGRAM STUDI TEKNIK GRAFIKA
JURUSAN TEKNOLOGI INDUSTRI
POLITEKNIK NEGERI MEDIA KREATIF
JAKARTA
2026

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir : PENGUJIAN KUALITAS COATING
NITROCELLULOSE PADA SUBSTRAT
KERTAS OPACITY CHART
Penulis : Rafael Dika Pratama
NIM : 2390444043
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 Kamis, tanggal 9 Juli 2026.

Disahkan Oleh:
Ketua Penguji,



Abdul Majid, S.P.d., M.M.
NIP. 196308051985031004

Anggota 1



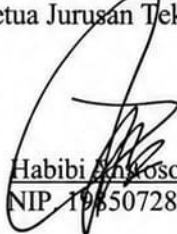
Yessy Yerta Situngkir, S.T., M.M.
NIP. 198501262019032007

Anggota 2



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

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknologi Industri



Habibi Ghosho, S.T., M.T.
NIP. 198507282019031007

LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR

Judul tugas akhir : "PENGARUH *VISKOSITAS* TERHADAP *GLOSS* DAN *DAYA TUTUP NITROCELLULOSE* PADA SUBSTRATE KERTAS *LANETTA*"

Penulis : Rafael Dika Pratama

NIM 2390444043

Program Studi : Teknik Grafika

Jurusan : Teknologi Industri

Tugas akhir ini telah diperiksa dan disetujui untuk disidangkan.

Ditandatangani di Jakarta, 12 Juni 2026

Pembimbing I



Yayang Ade Suprana, S.T., M.T..
NIP. 199112092019032023

Pembimbing II



Aziati Ridha Khairi, S.T., M.T..
NIP. 199607162025062004

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	: Rafael Dika Pratama
NIM	: 2390444043
Program Studi	: Teknik Grafika
Jurusan	: Teknologi Industri
Tahun Akademik	: 2026

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir saya yang berjudul: “PENGARUH *VISKOSITAS* TERHADAP *GLOSS* DAN *DAYA TUTUP NITROCELLULOSE* PADA SUBSTRATE KERTAS *LANETTA*”

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 ketentuan yang berlaku

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenarnya

Jakarta, 2 Juni 2026

Yang menyatakan



Rafael Dika Pratama
NIM. 2390444043

PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

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

Nama	: Rafael Dika Pratama
NIM	2390444043
Program Studi	: Teknik Grafika
Jurusan	: Teknologi Industri
Tahun Akademik	2026

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Media Kreatif Jakarta Hak Bebas Royalti *Non Eksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right)* atas karya ilmiah saya yang berjudul: "PENGARUH *VISKOSITAS* TERHADAP *GLOSS* DAN *DAYA TUTUP NITROCELLULOSE* PADA SUBSTRATE KERTAS *LANETTA*" Dengan Hak Bebas Royalti *Non Eksklusif* ini Politeknik Negeri Media Kreatif berhak menyimpan, mengalih media/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, 12 Juni 2026

Yang menyatakan



Rafael Dika Pratama
NIM. 2390444043

ABSTRACT

This study aims to analyze the effect of viscosity on the quality of nitrocellulose coatings applied to Opacity Chart paper substrates, evaluating parameters such as gloss, opacity (hiding power), and coating uniformity. Testing was conducted at PT Siegwerk Indonesia using three types of nitrocellulose—NC 1/4, NC 1/8, and NC 1/16—subjected to three treatment variations: original, 10% reduction, and 20% reduction. An experimental method with a quantitative descriptive approach was employed. Viscosity was measured using a Zahn Cup No. 2, coatings were applied using a bar coater, and gloss was measured using a glossmeter. The results indicate that changes in viscosity significantly affect coating quality. Excessively high viscosity results in a coating that is difficult to level, thereby reducing surface uniformity, whereas excessively low viscosity leads to a coating that is too thin, resulting in reduced opacity. Based on the test results, samples with a 10% viscosity reduction across all nitrocellulose types achieved the best balance between gloss, opacity, and coating uniformity. This study demonstrates that viscosity control is a crucial factor in achieving optimal coating quality on Opacity Chart paper substrates. The findings are expected to serve as a reference for determining appropriate viscosity ranges to enhance process consistency and product quality within the printing and packaging industries.

Keywords: *Viscosity, Nitrocellulose, Coating, Gloss, Hiding power, Opacity chart*

ABSTRAK

Pengujian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh viskositas terhadap kualitas coating nitrocellulose pada substrat kertas Opacity Chart berdasarkan parameter gloss, daya tutup, dan keseragaman lapisan coating. Pengujian dilaksanakan di PT Siegwerk Indonesia menggunakan tiga jenis nitrocellulose, yaitu NC 1/4, NC 1/8, dan NC 1/16, dengan tiga variasi perlakuan, yaitu original, reduce 10%, dan reduce 20%. Metode pengujian yang digunakan adalah metode eksperimen dengan pendekatan deskriptif kuantitatif. Pengujian viskositas dilakukan menggunakan Zahn Cup No. 2, aplikasi coating menggunakan Barcoater, sedangkan pengukuran gloss dilakukan menggunakan Glossmeter. Hasil pengujian menunjukkan bahwa perubahan viskositas berpengaruh terhadap kualitas lapisan coating. Viskositas yang terlalu tinggi menghasilkan lapisan yang sulit diratakan sehingga keseragaman permukaan menurun, sedangkan viskositas yang terlalu rendah menyebabkan lapisan coating menjadi terlalu tipis dan daya tutup berkurang. Berdasarkan hasil pengujian, sampel dengan kondisi reduce 10% pada masing-masing jenis nitrocellulose menghasilkan keseimbangan terbaik antara nilai gloss, daya tutup, dan keseragaman lapisan. pengujian ini menunjukkan bahwa pengendalian viskositas merupakan faktor penting dalam memperoleh kualitas coating yang optimal pada substrat kertas Opacity Chart. Hasil pengujian diharapkan dapat menjadi referensi dalam menentukan rentang viskositas yang sesuai untuk meningkatkan konsistensi proses coating serta kualitas produk pada industri percetakan dan kemasan.

Kata kunci: Viskositas, *Nitrocellulose*, *Coating*, *Gloss*, Daya tutup, *Opacity Chart*

PRAKATA

Puji syukur kita panjatkan kepada Allah SWT karena dengan rahmat serta karunia dan hidayah-nya penulis dapat menyelesaikan Laporan *coating* 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.

Laporan tugas akhir ini disusun untuk memenuhi persyaratan sebagai 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 Terima Kasih kepada semua pihak yang membantu serta mendukung dalam menyelesaikannya Tugas Akhir ini, yang secara khusus saya ucapkan kepada :

1. Dwi Riyono, S.T., M.A.k., Ph.D, 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.P.d., M.Sc. Sekretaris Jurusan Teknologi Industri
5. Meisi Riana, S.Kp.G., M.P.H, Koordinator Program Studi Teknik Grafika.
6. Yayang Ade Suprana, S.T., M.T. Sekretaris Program Studi Teknik Grafika, sekaligus selaku pembimbing I.
7. Aziati Ridha Khairi, S.T., M.T. Selaku Pembimbing II.
8. Para dosen dan tenaga kependidikan Politeknik Negeri Media Kreatif yang telah melayani mahasiswa selama penulis menempuh pendidikan di sini.
9. Kakak Zahra Tema Viviana. Selaku Pembimbing di industri.
10. Bapak Hendra Selaku manager Quality Control di PT Siegwerk Indonesia
11. Bapak Tantyoko selaku supervisor Quality Control di PT Siegwerk Indonesia
12. Bapak Eko, Bapak Chandra dan Bapak Herman selaku leader tim Quality Control
13. Para Tim Quality Control PT Siegwerk yang telah membantu, membimbing, memberikan ilmunya untuk penulis selama masa magang industri.
14. Seluruh karyawan PT Siegwerk Indonesia.
15. Orang tua dan keluarga penulis yang selalu memberikan dukungan penuh

kepada penulis dalam pembuat Laporan Proposal Tugas Akhir.

16. Teman-teman Program Studi Teknik Grafika Angkatan 16.

17. Teman-teman penulis yang selalu memberi dukungan kepada penulis.

Jakarta, 12 Juni 2026

Penulis,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Rafael Dika Pratama'.

Rafael Dika Pratama

NIM. 2390444043

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	ii
LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR	iii
LEMBAR ORIGINALITAS TUGAS AKHIR DAN BEBAS PLAGIARISME	iv
PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	v
ABSTRACT	vi
ABSTRAK	vi
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	4
C. Batasan Masalah	5
D. Rumusan Masalah	5
E. Tujuan Penulisan	5
F. Manfaat Penulisan	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
A. Pengertian <i>Nitrocellulose</i>	8
B. Viskositas	10
C. <i>Gloss</i>	13
D. Daya Tutup	15
E. <i>Barcoater</i>	18
BAB III METODE PELAKSANAAN	20
A. Data/Objek Penulisan	20
B. Teknik Pengumpulan Data	23
C. Ruang Lingkup	25
D. Langkah Kerja	27
BAB IV PEMBAHASAN	40
A. Bagaimana perbedaan waktu alir dan nilai gloss pada sampel NC 1/4, NC 1/8, dan NC 1/16	40

B. Bagaimana kondisi visual daya tutup dan keseragaman lapisan coating pada setiap variasi pengujian	42
C. Kondisi pengujian manakah yang memberikan kombinasi nilai gloss dan keseragaman lapisan terbaik.....	44
BAB V PENUTUP	53
A. Kesimpulan	53
B. Saran	53
DAFTAR PUSTAKA	57
LAMPIRAN	60

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Nilai viskositas, daya tutup dan gloss pada sampel NC1/4.....	38
Tabel 2 Nilai viskositas, daya tutup dan gloss pada sampel NC 1/8.....	38
Tabel 3 Nilai viskositas, daya tutup dan gloss pada sampel NC 1/16.....	38
Tabel 4 Data Pengaruh Viskositas Terhadap Daya Tutup	41
Tabel 5 Data Nilai Viskositas	45
Tabel 6 Data Nilai Gloss	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Struktur Nitrocellulose.....	8
Gambar 2 Nitrocellulose.....	9
Gambar 3 Viskositas.....	10
Gambar 4 Gloss	13
Gambar 5 Daya Tutup	16
Gambar 6 Barcoater.....	18
Gambar 7 PT Siegwerk Indonesia	20
Gambar 8 Alat yang digunakan	32
Gambar 9 Alat yang digunakan	32
Gambar 10 Bahan yang digunakan.....	32
Gambar 11 Proses Pengambilan Sampel	33
Gambar 12 Cek Viskositas	35
Gambar 13 Tarik Barcoater	36
Gambar 14 Cek Gloss.....	37
Gambar 15 Perbandingan Ketebalan Coating	43
Gambar 16 Grafik Nilai Viskositas	48
Gambar 17 Grafik Nilai Gloss.....	50
Gambar 18 Grafik Scatter Nilai Gloss.....	51

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Biodata Mahasiswa/i	60
Lampiran 2 Lembar Pembimbing Tugas Akhir	61
Lampiran 3 Lembar Wawancara	62
Lampiran 4 Dokumentasi Kegiatan Magang.....	65