



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

ANALISA *WHITENESS* DAN *BRIGHTNESS* PADA *COATED PAPER* DAN *UNCOATED PAPER* TERHADAP KUALITAS HASIL CETAK PADA TEKNOLOGI CETAK OFFSET



LAPORAN TUGAS AKHIR

ANTONIUS ALRIO ANDRIKUSTANTO

1806311031

TEKNIK GRAFIKA

**JURUSAN TEKNIK GRAFIKA DAN PENERBITAN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

2021



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

ANALISA *WHITENESS* DAN *BRIGHTNESS* PADA *COATED PAPER* DAN *UNCOATED PAPER* TERHADAP KUALITAS HASIL CETAK PADA TEKNOLOGI CETAK OFFSET



**JURUSAN TEKNIK GRAFIKA DAN PENERBITAN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
2021**

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LEMBAR PERSETUJUAN

ANALISA *WHITENESS* DAN *BRIGHTNESS* PADA *COATED PAPER* DAN *UNCOATED PAPER* TERHADAP KUALITAS HASIL CETAK PADA TEKNOLOGI CETAK OFFSET

Disetujui

Depok, 30 Agustus 2021

Pembimbing Materi

Dra. Wiwi Prastiwinarti, MM

NIP. 19640719 199702 2 001

Pembimbing Teknis

Moch yana Hardiman, ST., MT

NIP. 19840813 201903 1 008

Ketua Program Studi,

HR. Rudi Kusumantoro, M.Sc., Eng

NIP. 19820103 201012 1 002



Ketua Jurusan

Dra. Wiwi Prastiwinarti, MM

NIP. 19640719 199702 2 001



- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISA *WHITENESS* DAN *BRIGHTNESS* PADA *COATED PAPER* DAN *UNCOATED PAPER* TERHADAP KUALITAS HASIL CETAK PADA TEKNOLOGI CETAK OFFSET

Disahkan

Depok, 30 Agustus 2021

Penguji I

Emmidia Djonaedi, MT., M.BA

NIP. 19850516 201012 2 007

Penguji II

Endang Yuniarti, ST., MT

NIP. 19830621 201404 2 001

Ketua Program Studi,

HR. Rudi Kusumantoro, M.Sc., Eng

NIP. 19820103 201012 1 002

Ketua Jurusan

Dya. Wiwi Prastiwinarti, MM

NIP. 19640719 199702 2 001





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sebenarnya bahwa semua pernyataan dalam tugas akhir saya ini dengan judul

“ANALISA *WHITENESS* DAN *BRIGHTNESS* PADA *COATED PAPER* DAN *UNCOATED PAPER* TERHADAP KUALITAS HASIL CETAK PADA TEKNOLOGI CETAK OFFSET”

Merupakan hasil studi pustaka, penelitian lapangan dan tugas karya akhir saya sendiri, di bawah bimbingan Dosen Pembimbing yang telah ditetapkan oleh pihak Jurusan Teknik Grafika dan Penerbitan Politeknik Negeri Jakarta.

Tugas Karya ini belum pernah diajukan sebagai syarat kelulusan pada program sejenis di perguruan tinggi lain. Semua informasi, data dan hasil Analisa maupun pengolahan yang digunakan, telah dinyatakan sumbernya dengan jelas dan dapat diperiksa kebenarannya.

Depok, 30 Agustus 2021



Antonius Alrio Andrikustanto



KATA PENGANTAR

Segala puji kita panjatkan bagi Tuhan Yang Maha Esa, yang telah melimpahkan anugerah serta karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan Laporan ini tepat waktu, dengan judul “Analisa *Whiteness* Dan *Brightness* Pada *Coated Paper* Dan *Uncoated Paper* Terhadap Kualitas Hasil Cetak Pada Teknologi Cetak Offset”.

Karya Tugas Akhir ini disusun sebagai pemenuh persyaratan kelulusan mahasiswa untuk menyelesaikan Pendidikan diploma III Politeknik Negeri Jakarta, Jurusan Teknik Grafika dan Penerbitan, Program Studi Teknik Grafika.

Tersusunnya Karya Tugas Akhir ini juga mendapat bantuan, motivasi, dan doa dari berbagai pihak oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar besarnya sehingga laporan praktik industri ini dapat terselesaikan. Ucapan terima kasih tersebut penulis dedikasikan kepada :

1. Bapak Dr. Sc. H. Zainal Nur Arifin Dipl-ing. HTL., M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Jakarta
2. Ibu Dra. Wiwi Prastiwinarti, S.Si., M.M selaku Ketua Jurusan Teknik Grafika dan Penerbitan Politeknik Negeri Jakarta dan Sebagai pembimbing penyusunan laporan Tugas Akhir, atas perhatian dan bimbingannya yang diberikan selama menjalani perkuliahan
3. Bapak Heribertus Rudi Kusumantoro, M.Sc.Eng., selaku Ketua Program Studi Teknik Grafika, Politeknik Negeri Jakarta yang telah memberikan saran dan motivasi kepada penulis.
4. Bapak Moch yana Hardima, ST., MT, sebagai pembimbing Teknis dalam penyusunan Tugas Akhir.
5. Ibu Emmidia Djonaedi, MT., MBA., sebagai pembimbing akademik program studi Teknik Grafika A Jurusan Teknik Grafika dan Penerbitan Politeknik Negeri Jakarta yang selalu memberikan saran, bimbingan dan juga motivasi.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

6. Seluruh Dosen Teknik Grafika dan Penerbitan, atas ilmu, saran, nasihat, serta bimbingan yang telah diberikan selama perkuliahan
7. Seluruh Staf Sekretariat Jurusan Teknik Grafika dan Penerbitan di Politeknik Negeri Jakarta, yang telah membantu kelancaran dalam masa perkuliahan maupun praktik industry
8. Ibu, Bapak, kakek dan juga nenek yang selalu menyemangati perjalanan penulis dan mendoakan penulis agar selalu melangkah pada jalan yang benar
9. Kekasih terbaik yang selalu mendengarkan keluh kesah penulis, yang selalu menyemangati penulis dalam susah maupun senang
10. Seluruh mahasiswa Teknik Grafika dan Penerbitan

Semoga laporan praktik industri ini dapat bermanfaat bagi para pembaca, untuk dapat belajar lebih dan dapat memotivasi mahasiswa atau pembaca untuk lebih giat dalam belajar mengenai dunia Grafika

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Depok, 30 Agustus 2021

Antonius Alrio Andrikustanto

1806311031



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR.....	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah.....	5
1.4 Tujuan Penulisan	6
1.5 Metode Penulisan	6
1.6 Teknik Pengumpulan Data	7
1.7 Sistematika Penulisan Bab	8
BAB II LANDASAN TEORI	10
2.1 Teknologi Cetak Offset	10
2.2 Tinta Cetak Offset	11
2.3 Kertas.....	12
2.4 Warna	16
2.5 Spectrodensitometer	23
2.6 <i>Brightness</i> Meter	24
BAB III METODOLOGI PENELITIAN PENGARUH WHITENESS DAN BRIGHTNESS PADA COATED PAPER DAN UNCOATED PAPER TERHADAP KUALITAS HASIL CETAK PADA TEKNOLOGI CETAK OFFSET	25
3.1 Jenis Data	25
3.2 Variabel Penelitian	25
3.3 Diagram Alir Proses Penelitian	26
3.4 Mempersiapkan alat dan bahan	28
3.5 Pengukuran <i>Whiteness</i> dan <i>Brightness</i>	39
3.6 Proses Mencetak.....	43
3.7 Mengukur CIE L*a*b, Density dan ΔE	58
3.8 Pembuatan Color Gamut	62



BAB IV ANALISA NILAI WHITENESS & BRIGHTNESS TERHADAP KUALITAS HASIL CETAK	63
4.1 Analisis Hasil Uji Nilai <i>Whiteness</i> dan <i>Brightness</i> Kertas Sample.....	63
4.2 Analisis <i>Whiteness</i> , dan <i>Brightness</i> dengan nilai L^*a^*b , Tinta KCMY Pada Kertas <i>Art Paper</i> 120 gsm dan HVS 80 gsm	67
4.3 Analisis <i>Whiteness</i> , dan <i>Brightness</i> dengan nilai <i>Density</i> , Tinta KCMY Pada Kertas <i>Art Paper</i> 120 gsm dan HVS 80 gsm	83
4.4 Analisis <i>Whiteness</i> , dan <i>Brightness</i> dengan nilai <i>DeltaE</i> , Tinta KCMY Pada Kertas <i>Art Paper</i> 120 gsm dan HVS 80 gsm	86
BAB V PENUTUP	90
5.1 Simpulan.....	90
5.2 Saran.....	93
DAFTAR PUSTAKA	94

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Skema Cetak Offset	11
Gambar 2.2 Kertas Coated Art Paper 120 gsm.....	13
Gambar 2.3 Kertas Uncoated HVS 80 gsm.....	14
Gambar 2.4 <i>Whiteness & Brightness</i>	15
Gambar 2.5 Color Space CIE L*a*b.....	18
Gambar 2.6 Color Gamut, dalam CIE <i>Chromaticity</i> Diagram.....	22
Gambar 2.7 Spectrodensitometer Techkon	23
Gambar 2.8 <i>Brightness</i> Meter Technidyne ColourTouch.....	24
Gambar 3.1 Pengukuran <i>Whiteness</i>	40
Gambar 3.2 Mesin Cetak Offset	43
Gambar 3.3 Underlay Packing Paper.....	44
Gambar 3.4 Control Panel Feeder.....	46
Gambar 3.5 Pengaturan Tuas feeder	46
Gambar 3.6 Pengaturan Suctin Head.....	47
Gambar 3.7 Pengaturan Ink Water Balance CPC.....	51
Gambar 3.8 Makeready Interval.....	53
Gambar 3.9 Pengaturan Automatic washup.....	56
Gambar 3.10 Pengaturan SpectroConnect	60
Gambar 3.11 Color Gamut HVS dan Art Paper	62
Gambar 4.1 Grafik Hasil Uji <i>Whiteness</i> dan <i>Brightness</i> setiap Sample	65
Gambar 4.2 Grafik Perbandingan <i>Brightness</i> setiap Sample dengan ISO 12647:2.....	65
Gambar 4.3 Grafik <i>Whiteness</i> , <i>Brightness</i> , & L*Black.....	67
Gambar 4.4 Grafik <i>Whiteness</i> , <i>Brightness</i> , & L*Cyan	67
Gambar 4.5 Grafik <i>Whiteness</i> , <i>Brightness</i> , & L*Magenta	68
Gambar 4.6 Grafik <i>Whiteness</i> , <i>Brightness</i> , & L*Yellow.....	68
Gambar 4.7 Grafik L*sample & L*ISO 12647-2	70
Gambar 4.8 Grafik <i>Whiteness</i> , <i>Brightness</i> & a*black.....	71
Gambar 4.9 Grafik <i>Whiteness</i> , <i>Brightness</i> & a*Cyan.....	71
Gambar 4.10 Grafik <i>Whiteness</i> , <i>Brightness</i> , & a*Magenta	72
Gambar 4.11 Grafik <i>Whiteness</i> , <i>Brightness</i> , & a*Yellow	72
Gambar 4.12 Grafik a*sample & a*ISO 12647-2.....	74
Gambar 4.13 Grafik <i>Whiteness</i> , <i>Brightness</i> , & b*black.....	75
Gambar 4.14 Grafik <i>Whiteness</i> , <i>Brightness</i> , b*Cyan	75
Gambar 4.15 Grafik <i>Whiteness</i> , <i>Brightness</i> , b*Magenta	76

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 4.16 <i>Whiteness, Brightness, & b*Yellow</i>	76
Gambar 4.17 <i>b* Sample & b* ISO</i>	78
Gambar 4.18 <i>Chroma a*b* Art Paper 120 gsm & HVS 80 gsm</i>	79
Gambar 4.19 <i>Chroma a*b* Art Paper 120 gsm & ISO 12647-2 Paper 1</i>	79
Gambar 4.20 <i>Chroma a* b* HVS 80 gsm & ISO 12647-2 Paper 4</i>	80
Gambar 4.21 <i>Color Gamut xy Art Paper 120 gsm & HVS 80 gsm</i>	82
Gambar 4.22 <i>Whiteness, Brightness, & Density Black</i>	83
Gambar 4.23 <i>Whiteness, Brightness, & Density Cyan</i>	84
Gambar 4.24 <i>Whiteness, Brightness, & Density Magenta</i>	84
Gambar 4.25 <i>Whiteness, Brightness, & Density Yellow</i>	85
Gambar 4.26 <i>Whiteness, Brightness, & DeltaE Black</i>	86
Gambar 4.27 <i>Whiteness, Brightness, & DeltaE Cyan</i>	87
Gambar 4.28 <i>Whiteness, Brightness, & DeltaE Magenta</i>	87
Gambar 4.29 <i>Whiteness, Brightness, & DeltaE Yellow</i>	88
Gambar 4.30 <i>DeltaE Art Paper 120 gsm, HVS 80 gsm, & DeltaE ISO</i>	89

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 ISO Paper Type 1 (Gloss Coated)	20
Tabel 2.2 ISO Paper Type 4 (Uncoated).....	20
Tabel 3.1 Alat yang digunakan	28
Tabel 3.2 Bahan yang digunakan.....	32
Tabel 3.3 Whiteness	41
Tabel 3.4 Brightness.....	42
Tabel 3.5 CIE L*a*b, CIE XYZ, Density, dan xyY Sampel Uji.....	60
Tabel 3.6 ΔE HVS.....	61
Tabel 3.6 ΔE Art Paper.....	61
Tabel 4.1 Hasil Uji Whiteness Art Paper 120 gsm.....	63
Tabel 4.2 Hasil Uji Whiteness HVS 80 gsm	64
Tabel 4.3 Brightness & ISO Brightness Art Paper 120 gsm dan 80 gsm.....	64

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR LAMPIRAN

KEGIATAN BIMBINGAN MATERI	96
KEGIATAN BIMBINGAN TEKNIS.....	97
NILAI $CIEL^{*a*b}$, <i>Density</i> , <i>Delta E</i> Sample Art Paper 120 gsm	98
NILAI $CIEL^{*a*b}$, <i>Density</i> , <i>Delta E</i> Sample HVS 80 gsm	99
NILAI xyY <i>Whiteness</i> sample uji.....	100
CV	106





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam teknologi Cetak Offset, mempunyai banyak variasi kualitas cetak offset yang berkaitan dengan berbagai parameter mesin cetak, dan juga kertas (Lundström et al, 2012). Untuk dapat menghasilkan kualitas cetak yang baik, dan konsisten maka diperlukan pengendalian kualitas yang baik, terdapat beberapa parameter kualitas cetak yang dapat dipertimbangkan untuk dievaluasi diantaranya *tone value increase (TVI)*, *gray balance*, *solid-tone optical ink density*, *relative print contrast*, *color gamut* dan *color difference (ΔE)* (Nam et al, 2019). Dari parameter parameter kualitas cetak tersebut dapat diketahui bahwa untuk menghasilkan kualitas cetak yang baik dan konsisten maka reproduksi warna harus sangat diperhatikan. Masalah yang sering dijumpai pada teknologi Cetak Offset adalah seringnya warna Output atau hasil cetakan yang dihasilkan tidak sesuai dengan *proofing* dan monitor, atau reproduksi warna tersebut tidak menghasilkan warna yang konsisten, terutama dalam jumlah oplagh yang banyak pada teknologi Cetak Offset. Terdapat banyak faktor yang dapat mempengaruhi reproduksi warna tersebut, diantaranya yaitu teknologi yang digunakan, mesin yang digunakan, tinta yang digunakan dan juga *Substrate* yang digunakan.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Interaksi antara tinta dengan kertas merupakan hal yang mendasar bagi proses reproduksi grafis, terutama pada Cetak Offset karena teknik ini sangat sering menggunakan kertas sebagai *Substrate* utama (Cigula et al, 2019).

Maka dari itu sifat *Substrate* mungkin merupakan salah satu faktor yang signifikan dari sekian banyak faktor yang mempengaruhi kualitas gambar pada proses cetakan warna (Ataefard, 2015). Sifat sifat dari kertas ini dapat dikelompokkan menjadi 3 bagian yaitu sifat mekanis, sifat struktur, dan sifat optik (Juric et al, 2013; Hu et al, 2016), dari ketiga sifat tersebut mempunyai fungsinya masing masing bagi kertas. Sifat Mekanis berperan penting dalam runnability dan printability pada proses cetak (Kasmani et al, 2013). Sifat struktur kertas juga berperan sebagai faktor dalam menentukan interaksi diantara kertas dengan tinta dan dapat mempengaruhi performa mencetak (Corson et al, 2004; Arthur et al, 2011; Hu et al, 2013). Sifat Optik dari *Substrate* mempunyai pengaruh terhadap kualitas gambar yang dicetak karena pengaruh penampilannya (Tong et al, 2006). Sifat optik kertas ini terdiri dari *Whiteness*, *Brightness*, *Opacity*, dan *Gloss*, parameter itulah yang membuat sifat optik pada kertas sangat penting bagi kualitas hasil cetak.

Whiteness merupakan pengukuran kemampuan sebuah kertas dalam merefleksikan cahaya secara merata melintasi seluruh panjang gelombang cahaya pada *visible spectrum* atau spektrum kasatmata, Sedangkan *Brightness* merupakan pengukuran kemampuan sebuah kertas dalam



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

merefleksikan cahaya pada *visible spectrum* atau spektrum kasatmata secara spesifik pada panjang gelombang cahaya biru pada 457 nm. *Whiteness* dan *Brightness* ini digunakan karena keduanya diukur melalui *visible spectrum* atau spektrum kasat mata, yang dimana spektrum kasat mata tersebut berhubungan langsung dengan penglihatan manusia, terutama dalam persepsi visual mata terhadap kertas. Apabila sebuah *Whiteness* kertas itu tinggi maka dapat meningkatkan Kontras ke area dari cetakan yang membuat tampilan dari teks dan warna cetakan dapat terlihat lebih jelas, dan dapat meningkatkan jumlah warna yang dapat direproduksi (Jurič et al, 2013). *Brightness* dari kertas yang memadai dapat juga meningkatkan kontras antara kertas dan juga gambar, sehingga dapat meningkatkan terbacanya gambar ataupun teks secara jelas (Jurič et al, 2013). *Whiteness* dan *Brightness* pada kertas ini dipengaruhi oleh kandungan sisa *lignin* yang berada di dalam bubur kertas itu sendiri (Hu et al, 2017). Kualitas cetak sangat terpengaruhi langsung oleh kualitas dari sifat permukaan kertas itu sendiri, sehingga memprediksi kebutuhan sifat permukaan kertas secara akurat sangatlah penting untuk mengatur atau mengelola produksi cetak, terutama dalam *Whiteness* dan *Smoothness* dari kertas itu sendiri (Bao dan Jiang, 2012).

Banyak riset-riset yang lain yang membahas mengenai sifat optik dari kertas, dengan menggunakan kertas *Coated* maupun *Uncoated*, namun dengan menggunakan teknologi Cetak Digital, maka pada penelitian ini terdapat pembeda atau inovasi yaitu dengan menggunakan teknologi Cetak



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Offset, dikarenakan tidak banyak literatur yang membahas dengan teknologi ini. Penelitian ini akan dapat menghasilkan dan menyediakan basis data teknologi Cetak Offset yang dapat digunakan saat perencanaan mencetak, agar dapat memprediksi *Output* atau hasil cetak yang sesuai dengan *proofing* atau monitor, terutama dalam masalah penggunaan kertas. Maka fokus pada penelitian ini yaitu seberapa besar pengaruh *Whiteness* dan *Brightness* pada kertas untuk dapat memberikan kualitas reproduksi warna yang baik dengan menggunakan teknologi Cetak Offset. Metode pada penelitian ini yaitu dengan menggunakan metode Analisa untuk dapat melihat pengaruh *Whiteness* dan *Brightness* terhadap parameter kualitas hasil cetak, seperti density, nilai CIE L^*a^*b , dan juga ΔE , dengan menggunakan alat Spectrodensitometer dari Techkon, *Brightness Meter* dari Technidyne, dan pada penelitian ini juga menggunakan software matlab, atau Gamutvision untuk membuat color gamut 2 dimensi nya agar dapat membandingkan jangkauan warna manakah yang lebih menghasilkan reproduksi warna yang baik diantara *Coated Paper* dan *Uncoated Paper*, maka dari itu dilakukan penelitian dengan judul “Analisa *Whiteness* dan *Brightness* pada *Coated Paper* dan *Uncoated Paper* terhadap Kualitas Hasil Cetak pada Teknologi Cetak Offset”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan sebelumnya, maka rumusan masalah yang diangkat pada penelitian ini adalah Analisa nilai *Whiteness* dan *Brightness* kertas *Coated* dan *Uncoated* terhadap



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Kualitas hasil cetak Offset yang diukur dengan parameter *Density*, *Lightness*, Nilai *Chroma*, ΔE dan *Color Gamut* untuk melihat jangkauan warna dari kertas *Coated* dan *Uncoated*.

1.3 Batasan Masalah

Pembatasan masalah ini dibuat agar masalah dalam Penelitian yang dibahas menjadi lebih fokus dan terperinci dengan jelas sehingga akan memudahkan dalam pengambilan data. Berikut ini merupakan Batasan masalah dalam penulisan Tugas Akhir:

1. Mesin yang digunakan yaitu mesin Cetak Offset Heidelberg SM52 Sheetfed 4 Unit dengan setting mesin sesuai dengan standard operasional prosedur mesin Cetak, menggunakan kecepatan cetak sebesar 3000 *Paper/hour*, dan memakai tekanan standard sebesar 0.10 mm.
2. *Coated Paper* yang digunakan yaitu *Art Paper* 120 gsm.
3. *Uncoated Paper* yang digunakan yaitu HVS 80 gsm.
4. *Color Bar* yang digunakan yaitu Color bar TECHKON
5. *Color Gamut* dibuat dengan menggunakan nilai *CMY*
6. Data yang dicari yaitu nilai *Whiteness*, *Brightness*, *Density*, *CIE L*a*b*, dan ΔE .

7. Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas yaitu *Whiteness* dan *Brightness*, lalu yang menjadi variabel terikat yaitu, *Density*, *CIE L*a*b*, dan ΔE .

1.4 Tujuan Penulisan

Adapun tujuan ingin dicapai dari penelitian untuk tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Memperoleh nilai dari *Whiteness*, *Brightness*, *Density*, *CIE L*a*b*, dan juga ΔE dari *Coated Paper* dan juga *Uncoated Paper*.
2. Merancang visualisasi *Color Gamut* 2 Dimensi dari *Coated Paper* dan *Uncoated Paper*, agar dapat dibandingkan *Color Gamut* mana yang lebih menghasilkan kualitas cetak yang baik.
3. Menganalisa dan mendeskripsikan Nilai dari *Whiteness* dan *Brightness* kertas *Coated* dan *Uncoated* terhadap nilai *Density*, *CIE L*a*b*, dan juga ΔE pada teknologi Cetak Offset.

1.5 Metode Penulisan

Metode pada penelitian ini yaitu menggunakan metode deskriptif, yaitu mendeskripsikan dan menganalisis hubungan dan tingkat hubungan diantara dua variabel atau lebih yang akan diperoleh dari data data yang dicari.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

1.6 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data pada laporan tugas akhir ini dikumpulkan dengan melakukan pengujian terhadap sampel uji dengan mencari nilai *Whiteness*, *Brightness*, *Density*, *CIE L*a*b*, dan juga ΔE . Dari data data yang diperoleh akan diolah dan dilengkapi dengan literasi literasi yang terkait dengan penelitian ini. Teknik pengumpulan data lainnya dilakukan dengan metode sebagai berikut :

a. Metode Kepustakaan

Metode ini dilakukan dengan cara mengumpulkan data data teori dan metode metode penelitian dari berbagai sumber referensi seperti buku, laporan Tugas Akhir yang berkaitan, makalah, jurnal, serta artikel internet dengan tema yang berkaitan.

b. Metode Observasi

Praktik dan observasi dilakukan di Laboratorium Cetak Teknik Grafika Penerbitan Politeknik Negeri Jakarta, lalu pengukuran *Brightness* diukur di Balai Besar Pulp dan Kertas Bandung, dan melakukan observasi terhadap sampel uji, sampel uji yang digunakan yaitu sebanyak 20 lembar kertas terdiri dari 10 sample *Coated Paper*, dan 10 Sample *Uncoated Paper* yang akan diukur, dan diolah sesuai dengan tema yang berkaitan.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

1.7 Sistematika Penulisan Bab

Penyusunan laporan Tugas Akhir ini memiliki sistematika penulisan yang terdiri dari 5 (lima) bab, antara lain pendahuluan, landasan teori, metode pelaksanaan, pembahasan, dan penutup. Penjabaran dari setiap bab tersebut yaitu sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisikan mengenai latar belakang dari permasalahan yang telah diajukan, terdapat gambaran umum dari isi Tugas Akhir, uraian permasalahan secara umum, Batasan masalah, tujuan Tugas Akhir, Teknik pengumpulan data hingga Sistematika penulisan yang digunakan dalam menguraikan pembahasan laporan Tugas Akhir ini.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini terdapat uraian dasar dasar teori atau definisi yang digunakan untuk membantu menjelaskan masalah yang ada secara konseptual.

BAB III METODE PELAKSANAAN “Analisa Whiteness Dan Brightness Pada Coated Paper Dan Uncoated Paper Terhadap Kualitas Hasil Cetak Pada Teknologi Cetak Offset”

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai Metodologi yang digunakan atau dilakukan untuk memperoleh data data yang dibutuhkan, untuk dapat dianalisis sesuai dengan permasalahan yang ada.



BAB IV PEMBAHASAN

Merupakan bab mengenai pembahasan dan analisis data data yang didapat dari permasalahan yang berkaitan, yaitu pengaruh *Whiteness*, dan *Brightness* terhadap *Density*, $CIE L^*a^*b$, dan ΔE .

BAB V PENUTUP

Berisi kesimpulan dan saran dari laporan Tugas Akhir ini, lalu kesimpulan dari pembahasan yang diperlukan dari bab 4 akan dimasukkan sebagai solusi dari permasalahan yang ada.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



BAB V PENUTUP

5.1 Simpulan

Dari hasil Analisa pada data yang dilakukan sebelumnya yaitu menganalisa nilai *Whiteness* dan *Brightness* dari *Coated* dan *Uncoated paper* dengan nilai $CIE L^*a^*b$, *Density*, dan *DeltaE* yang dihasilkan, maka didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Apabila nilai *Whiteness*, dan *Brightness* ini meningkat maka kertas akan tampak berwarna biru terutama pada kertas HVS yang memiliki nilai *Brightness* 92% dan *Whiteness* sebesar 120.39, Kertas HVS 80 gsm yang digunakan tampak lebih biru dibandingkan kertas *Art Paper* 120 gsm yang memiliki nilai *Brightness* 85.61%, dengan nilai deviasi 3.39% dibawah standar ISO 12647-2 Kertas *Art Paper* 120 gsm ini memiliki warna putih yang lebih pudar.
2. Nilai *Whiteness* dan *Brightness* pada Analisa yang telah dilakukan berdampak pada nilai $CIE L^*a^*b$ setiap tinta. Naiknya Nilai *Whiteness*, Dan *Brightness* ini lebih berpengaruh terhadap nilai L^* dibandingkan dengan nilai *Chroma* $a^* b^*$, terutama pada nilai L^*Black dipengaruhi besar oleh nilai *Whiteness* dan *Brightness*, dengan *Brightness* 85.61% maka nilai L^*Black sebesar 13.31 pada kertas *Coated*, lalu dengan *Brightness* 92.04% memiliki L^*black 28.56 pada kertas *Uncoated*. Kenaikan L^* ini akan membuat warna



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

lebih terang atau *bright*, dan apabila dilihat pada kedua sample, maka warna *black* dari HVS ini terlihat lebih terang daripada warna *black* pada *Art Paper*.

3. Nilai *Chroma a* b** pada *Coated paper* dan *Uncoated paper* terlihat jelas perbedaannya, pada Analisa yang telah dilakukan dengan membuat Grafik *Chroma*, dan *Color gamut* kedua jenis sample, ditemukan bahwa capaian warna dari *Coated Paper* lebih besar dibandingkan dengan capaian warna dari *Uncoated Paper*, hal ini dikarenakan terdapat perbedaan nilai *Brightness* kedua jenis sample. Dari hasil Analisa sebelumnya semakin tinggi nilai *Brightness* sample maka nilai *a* b** akan mendekati 0 karena warna akan semakin putih. Maka dari itu dikarenakan kertas HVS 80 gsm mempunyai nilai *Brighness* yang tinggi maka nilai *Chroma a* b** dan *Color Gamut* menghasilkan volume yang lebih kecil, menyebabkan warna akan tampak lebih jenuh dibandingkan *Art Paper* 120 gsm yang mempunyai warna lebih tajam. Besarnya atau Luasnya *Color gamut* akan membuat gambar lebih terkesan estetik dibandingkan *Color gamut* yang lebih kecil, nilai *Chroma a*b** dan *Color gamut* yang lebih luas akan dapat membuat capaian warna lebih banyak, yang berarti dapat diartikan bahwa Warna yang diinginkan akan dapat tercapai dengan mudah.
4. Nilai *Density* juga dipengaruhi oleh seberapa putih kertas yang digunakan, dari Analisa yang telah dilakukan sebelumnya, terlihat

bahwa semakin tinggi nilai *Brightness* kertas maka nilai *Density* akan semakin turun, karena cahaya yang dipantulkan tidak banyak diserap oleh tinta, yang menyebabkan tinta pada kedua jenis cetakan tidak terlalu pekat.

5. Nilai dari *Delta E* ini dapat dipengaruhi oleh *Brightness*, karena *Brightness* dan *Whiteness* itu sendiri mempunyai pengaruh yang terhadap nilai L^* dari semua Tinta, maka nilai *DeltaE* ini akan dapat mendekati nilai standar ISO 12647-2 apabila nilai *Brightness* ini sesuai dengan standarnya. Semakin *Brightness* ini sesuai dengan standar ISO 12647-2 maka nilai *DeltaE* akan semakin kecil, dan sesuai dengan Standar ISO 12647-2.
6. Penggunaan kertas *Uncoated* dan *Coated* ini harus disesuaikan dengan keperluan dari Proyek yang diinginkan, kedua kertas tersebut memiliki Keunggulannya masing masing, yang dimana Kertas *Uncoated* ini cocok digunakan untuk mencetak halaman isi dari sebuah buku atau notes, terutama yang memiliki teks, *Uncoated* ini memiliki *Brightness* yang lebih tinggi dan dapat membuat perasaan membaca lebih nyaman, dibandingkan dengan menggunakan kertas *Coated*, kertas *Coated* ini lebih baik digunakan untuk keperluan yang memiliki gambar banyak saja, dibandingkan dengan teks, karena *Chroma* dari *Coated* ini lebih luas, maka Warna yang akan dihasilkan akan lebih tajam .



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

5.2 Saran

Untuk mendapatkan data secara signifikan dan membuktikan pengaruh dari *Whiteness* dan *Brightness* maka berikut ini saran untuk peneliti selanjutnya agar mendapatkan hasil yang baik:

1. Menggunakan Mesin Offset Printing yang lebih baik yaitu, yang dapat mencetak dengan menggunakan 4-units (KCMY) secara langsung, tidak menggunakan 2-units saja.
2. Untuk perancangan *color bar*, maka ditambahkan *Color bar RGB*, untuk dapat membuat *Color Gamut* yang sesuai dengan penelitian lainnya.
3. Memperbanyak jenis dari kertas yang digunakan untuk dapat mendapatkan data yang secara signifikan dan diolah secara *statistical*, mungkin pada penelitian selanjutnya minimal dari jenis kertas yang digunakan adalah lebih dari 5 untuk mendapatkan data yang signifikan dan terbukti.
4. Menghitung nilai *CIE L*a*b*, dan *Density* sebanyak 2 kali pada cetakan, sesaat cetakan itu selesai, dan saat disimpan beberapa hari, untuk dapat memastikan data.



DAFTAR PUSTAKA

- Arthur, Bethann. et al., 2011. Imaging of ink jet penetration in uncoated paper using microscopic techniques. *November 2011*, 11(11), pp.35–40.
- Ataefard, M., 2015. The influence of paper *Whiteness*, roughness and gloss on the optical density of colour digital printing. *Pigment & Resin Technology*, 44(4), pp.232–238.
- Bao, G.X. & Jiang, W.Y., 2012. The Influence of Paper's *Whiteness* and Smoothness on Colorimetric Effects. *Applied Mechanics and Materials*, 182-183, pp.361–364.
- Cigula, T., Tomašegović, T. & Hudika, T., 2019. Effect of the paper surface properties on the ink transfer parameters in offset printing. *Nordic Pulp & Paper Research Journal*, 34(4), pp.540–549.
- Cigula, Tomislav, et al., 2013. The Offset Printing Plate Characteristics Related to Developing Process, *International Conference on Materials, Tribology, Recycling*, University of Zagreb, Faculty of Graphic Arts, Getaldiceva, Zagreb, Croatia, pp.84.
- Corson, S.R. et al., 2004. Paper structure and printability as controlled by the fibrous elements. *Tappi Journal*. 3. 14-18.
- Ebrahimpour Kasmani, J. et al., 2013. Physical Properties and Printability Characteristics of Mechanical Printing Paper with LWC. *BioResources*, 8(3).
- Hu, G. et al., 2017. Relationship between Paper *Whiteness* and Color Reproduction in Inkjet Printing. *BioResources*, 12(3).
- Jurič, I. et al., 2013. PRINTING: Optical paper properties and their influence on colour reproduction and perceived print quality. *Nordic Pulp & Paper Research Journal*, 28(2), pp.264–273.
- Kipphan, H., 2001. Handbook of Print Media; technologies and production methods. *Springer Science & Business Media*.
- Lundström, J. et al., 2013. Assessing, exploring, and monitoring quality of offset colour prints. *Measurement*, 46(4), pp.1427–1441.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Nam, T.T. & Kieu Nguyen, H.T., 2019. Optimization of Technical Parameters on the Color Variation in offset Printing Process. *International Journal of Scientific Research in Science, Engineering and Technology*, pp.229–234.

Tong, C., Wu, T. & Provatas, N., 2006. Modelling the role of paper microstructure in electrophotography. *Modelling and Simulation in Materials Science and Engineering*, 14(8), pp.1447–1464.

Tutak, D., N. Beytut, H. & Ozcan, A., 2018. Investigation of the effects of different ink density values on color gamut in offset printing. *Journal of Graphic Engineering and Design*, 9(1), pp.23–28.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LAMPIRAN

KEGIATAN BIMBINGAN MATERI

TANGGAL	CATATAN BIMBINGAN	PARAF PEMBIMBING
17 Mei 2021	Acc Judul & Revisi Bab 1	
25 Mei 2021	Revisi Bab 1	
12 Juni 2021	Revisi Bab 1, 2	
19 Juni 2021	Revisi Bab 1, 3, 4	
27 Juli 2021	Revisi Bab 3, 4	
9 Agustus 2021	Revisi Bab 4	
12 Agustus 2021	Revisi Bab 4, 5	
14 Agustus 2021	Acc Bab 1, 2, 3, 4, 5	











Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LAMPIRAN

KEGIATAN BIMBINGAN MATERI

TANGGAL	CATATAN BIMBINGAN	PARAF PEMBIMBING
17 Mei 2021	Acc Judul & Revisi Bab 1	
25 Mei 2021	Revisi Bab 1	
12 Juni 2021	Revisi Bab 1, 2	
19 Juni 2021	Revisi Bab 1, 3, 4	
27 Juli 2021	Revisi Bab 3, 4	
9 Agustus 2021	Revisi Bab 4	
12 Agustus 2021	Revisi Bab 4, 5	
14 Agustus 2021	Acc Bab 1, 2, 3, 4, 5	



NILAI CIEL*a*b, Density, Delta E Sample Art Paper 120

gsm

Sample	Warna	Rata Rata							Koordinat			Delta E
		L	a	b	X	Y	Z	D	x	y	Y	
1	K	12.85	-1.05	-3.37	1.51	1.61	1.64	1.77	0.32	0.34	1.61	4.73
	C	43.68	-26.22	-57.48	9.51	13.62	42.55	1.84	0.14	0.21	13.62	16.56
	M	54.08	59.54	-16.97	36.49	22.05	27.00	0.89	0.43	0.26	22.05	19.07
	Y	81.88	0.72	95.72	58.24	60.09	4.08	1.54	0.48	0.49	60.09	10.74
2	K	9.26	-0.41	-2.53	1.32	1.39	1.36	1.73	0.33	0.34	1.39	7.21
	C	40.74	-24.77	-53.54	8.88	12.77	39.89	1.73	0.14	0.21	12.77	17.96
	M	51.02	54.98	-15.77	34.83	21.24	25.90	0.81	0.42	0.26	21.24	20.76
	Y	76.03	1.09	86.68	54.23	55.79	4.20	1.38	0.47	0.49	55.79	14.30
3	K	14.25	-0.20	-2.53	2.48	2.58	2.41	1.66	0.33	0.35	2.58	3.08
	C	44.64	-25.74	-56.91	10.19	14.37	43.45	1.77	0.15	0.21	14.37	15.98
	M	55.09	58.51	-16.56	37.50	23.03	27.79	0.86	0.42	0.26	23.03	19.96
	Y	82.00	0.97	94.50	58.54	60.30	4.41	1.51	0.47	0.49	60.30	10.24
4	K	11.19	-0.46	-3.35	1.27	1.34	1.38	1.84	0.32	0.34	1.34	5.88
	C	44.43	-25.91	-57.46	9.97	14.15	43.58	1.78	0.15	0.21	14.15	16.28
	M	55.43	58.40	-15.59	37.92	23.38	27.59	0.85	0.43	0.26	23.38	19.65
	Y	81.91	0.63	95.64	58.25	60.14	4.10	1.54	0.48	0.49	60.14	10.63
5	K	9.77	-0.54	-3.01	1.07	1.13	1.12	1.91	0.32	0.34	1.13	6.94
	C	44.06	-26.49	-57.94	9.68	13.88	43.45	1.85	0.14	0.21	13.88	16.41
	M	54.92	58.33	-17.95	37.26	22.87	28.45	0.86	0.42	0.26	22.87	20.83
	Y	83.11	-1.03	95.30	59.71	62.38	4.49	1.49	0.47	0.49	62.38	8.76
6	K	9.74	-0.30	-3.32	1.07	1.12	1.14	1.91	0.32	0.34	1.12	7.09
	C	44.22	-26.62	-58.26	9.75	13.99	43.93	1.87	0.14	0.21	13.99	16.41
	M	55.31	59.40	-17.40	38.06	23.23	28.52	0.86	0.42	0.26	23.23	19.98
	Y	84.15	-2.90	89.45	60.81	64.36	5.99	1.31	0.46	0.49	64.36	4.98
7	K	15.02	-0.30	-2.94	2.05	2.14	2.06	1.68	0.33	0.34	2.14	3.11
	C	44.12	-26.74	-57.54	9.69	13.93	43.22	1.85	0.14	0.21	13.93	16.01
	M	56.69	56.47	-17.93	39.00	24.61	30.33	0.80	0.42	0.26	24.61	22.86
	Y	84.42	-3.99	84.63	60.85	64.89	7.18	1.20	0.46	0.49	64.89	6.76
8	K	14.72	-0.32	-3.43	1.99	2.07	2.03	1.70	0.33	0.34	2.07	3.67
	C	43.80	-25.86	-58.05	9.62	13.71	43.18	1.84	0.14	0.21	13.71	16.99
	M	54.24	61.00	-16.61	37.13	22.21	26.95	0.90	0.43	0.26	22.21	17.99
	Y	84.90	-4.66	80.89	61.44	65.82	8.34	1.11	0.45	0.49	65.82	9.71
9	K	17.24	-0.35	-3.22	2.45	2.56	2.51	1.59	0.33	0.34	2.56	3.46
	C	43.33	-25.71	-57.93	9.39	13.39	42.46	1.86	0.14	0.21	13.39	17.30
	M	53.47	61.77	-16.35	36.35	21.48	26.02	0.93	0.43	0.26	21.48	17.01
	Y	85.13	-5.24	72.67	61.63	66.28	10.86	0.96	0.44	0.48	66.28	17.58
10	K	19.10	-0.19	-2.59	2.84	2.96	2.75	1.51	0.33	0.35	2.96	4.04
	C	44.72	-26.78	-56.79	10.01	14.36	43.47	1.76	0.15	0.21	14.36	15.23
	M	55.19	57.96	-17.28	37.47	23.12	28.33	0.85	0.42	0.26	23.12	20.79
	Y	84.97	-5.30	73.44	61.29	65.95	10.53	0.97	0.44	0.48	65.95	16.85

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



NILAI CIEL*a*b, Density, Delta E Sample HVS 80 gsm

Sample	Warna	Rata Rata							Koordinat			Delta E ISO
		L	a	b	X	Y	Z	D	x	y	Y	
1	K	27.95	2.17	0.21	5.47	5.47	4.46	1.20	0.36	0.36	5.47	3.36
	C	52.19	-19.39	-47.94	15.97	20.32	46.78	1.05	0.19	0.24	20.32	9.47
	M	56.47	53.38	-10.49	37.74	24.38	25.63	0.79	0.43	0.28	24.38	9.97
	Y	82.14	1.90	75.97	59.18	60.56	8.36	1.05	0.46	0.47	60.56	7.11
2	K	27.37	1.39	0.27	4.80	4.86	3.96	1.13	0.35	0.36	4.86	3.72
	C	44.95	-14.65	-42.02	10.80	13.49	32.58	1.09	0.19	0.24	13.49	16.68
	M	47.15	51.31	3.58	25.18	14.99	11.18	0.99	0.49	0.29	14.99	11.09
	Y	82.82	-0.17	65.93	55.30	57.43	9.41	0.88	0.45	0.47	57.43	10.35
3	K	28.18	1.73	0.25	5.48	5.53	4.52	1.19	0.35	0.36	5.53	3.01
	C	54.06	-20.55	-46.67	17.20	22.04	48.45	1.00	0.20	0.25	22.04	6.99
	M	58.22	50.54	-11.20	39.22	26.20	27.81	0.73	0.42	0.28	26.20	12.57
	Y	82.74	1.30	75.14	60.01	61.68	8.89	1.01	0.46	0.47	61.68	6.23
4	K	27.77	1.56	0.35	5.31	5.37	4.37	1.20	0.35	0.36	5.37	3.34
	C	54.92	-20.36	-45.58	17.96	22.90	48.83	0.97	0.20	0.26	22.90	6.14
	M	58.26	51.02	-10.46	39.43	26.24	27.41	0.74	0.42	0.28	26.24	11.77
	Y	82.98	1.28	74.09	60.44	62.13	9.30	0.99	0.46	0.47	62.13	6.15
5	K	29.25	1.34	0.22	5.85	5.94	4.86	1.16	0.35	0.36	5.94	1.94
	C	57.11	-20.92	-43.13	19.65	25.05	49.99	0.90	0.21	0.26	25.05	4.18
	M	55.03	51.79	-7.64	35.38	22.96	22.72	0.82	0.44	0.28	22.96	8.45
	Y	80.25	3.04	77.31	56.33	57.16	7.23	1.11	0.47	0.47	57.16	9.38
6	K	29.20	1.26	0.40	5.91	6.02	4.90	1.17	0.35	0.36	6.02	1.91
	C	55.41	-20.43	-45.57	18.31	23.33	49.53	0.95	0.20	0.26	23.33	5.85
	M	55.99	50.63	-9.65	36.31	23.90	24.82	0.79	0.43	0.28	23.90	10.81
	Y	83.63	-0.32	71.67	60.95	63.36	10.36	0.94	0.45	0.47	63.36	5.49
7	K	28.80	1.41	0.06	5.70	5.78	4.77	1.18	0.35	0.36	5.78	2.43
	C	57.03	-21.20	-44.31	19.53	24.97	50.91	0.91	0.20	0.26	24.97	4.14
	M	57.48	50.14	-10.50	38.10	25.42	26.66	0.74	0.42	0.28	25.42	12.09
	Y	83.25	0.49	70.45	60.60	62.64	10.58	0.93	0.45	0.47	62.64	6.96
8	K	29.27	1.32	-0.43	5.90	6.00	5.08	1.16	0.35	0.35	6.00	2.27
	C	55.86	-20.64	-45.36	18.65	23.78	50.03	0.94	0.20	0.26	23.78	5.40
	M	56.30	51.91	-9.39	37.07	24.22	24.88	0.78	0.43	0.28	24.22	9.85
	Y	83.33	0.21	72.91	60.63	62.79	9.83	0.96	0.46	0.47	62.79	5.40
9	K	28.23	1.29	0.51	5.47	5.56	4.49	1.19	0.35	0.36	5.56	2.82
	C	56.92	-20.95	-44.60	19.50	24.87	51.02	0.91	0.20	0.26	24.87	4.49
	M	57.44	49.85	-11.02	37.97	25.38	26.93	0.74	0.42	0.28	25.38	12.63
	Y	83.12	0.84	73.84	60.52	62.39	9.44	0.98	0.46	0.47	62.39	5.75
10	K	29.52	1.44	0.36	5.96	6.05	4.92	1.15	0.35	0.36	6.05	1.67
	C	54.36	-20.47	-44.57	17.46	22.33	47.13	0.97	0.20	0.26	22.33	6.02
	M	56.25	50.48	-9.40	36.58	24.17	24.83	0.78	0.43	0.28	24.17	10.79
	Y	80.78	3.66	77.20	57.50	58.09	7.45	1.09	0.47	0.47	58.09	9.53

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



NILAI xyY Whiteness sample uji

Sample	x	y	Y	Whiteness
1	0.339	0.350	83.376	104
2	0.339	0.349	83.322	105
3	0.339	0.349	83.428	105
4	0.339	0.349	82.958	104
5	0.343	0.354	82.310	93
6	0.339	0.350	83.338	103
7	0.339	0.350	83.420	103
8	0.339	0.349	83.252	104
9	0.339	0.349	82.692	104
10	0.339	0.349	82.998	105
11	0.332	0.341	79.278	120
12	0.331	0.341	79.740	120
13	0.332	0.341	79.938	120
14	0.331	0.341	79.742	121
15	0.331	0.341	79.754	120
16	0.332	0.342	79.892	120
17	0.332	0.341	79.818	120
18	0.331	0.341	79.730	120
19	0.332	0.341	79.666	120
20	0.331	0.341	79.654	121
Rata Rata AP				103
Rata Rata HVS				120

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Politeknik Negeri Jakarta
Jalan Prof. Dr. G A Siwabessy
Kampus Baru UI Depok 16425
www.pnj.ac.id

FSI

KODE 2A1001

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING I

Saya **Dra. Wiwi Prastiwinarti, MM** yang bertindak sebagai **Pembimbing I** untuk:

Nama Antonius Alrio Andrikustanto
Kelas GR6A
Judul ANALISA WHITENESS DAN BRIGHTNESS PADA COATED PAPER DAN UNCOATED PAPER TERHADAP KUALITAS HASIL CETAK PADA TEKNOLOGI CETAK OFFSET

Menyetujui mahasiswa tersebut telah mengikuti bimbingan selama minimal 8 kali dan menyetujui Buku Laporan Tugas Akhir sesuai dengan ketentuan Jurusan Teknik Grafika Penerbitan Politeknik Negeri Jakarta.

Depok, 8/14/2021 15:17:14



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

Jalan Prof. Dr. G A Siwabessy

Kampus Baru UI Depok 16425

www.pnj.ac.id

FS2

KODE 2B308

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING II

Saya **Mochamad yana hardiman S.T.,M.T** yang bertindak sebagai **Pembimbing II** dari:

Nama Antonius Alrio Andrikustanto
Kelas GR6A
Judul ANALISA WHITENESS DAN BRIGHTNESS PADA COATED PAPER DAN UNCOATED PAPER TERHADAP KUALITAS HASIL CETAK PADA TEKNOLOGI CETAK OFFSET

Menyetujui mahasiswa tersebut telah mengikuti bimbingan selama minimal 8 kali dan menyetujui Buku Laporan Tugas Akhir sesuai dengan ketentuan Jurusan Teknik Grafika Penerbitan Politeknik Negeri Jakarta.

Depok, 8/15/2021 13:33:21



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

Jalan Prof. Dr. G A Siwabessy

Kampus Baru UI Depok 16425

www.pnj.ac.id

FS3

KODE 3A1003

LEMBAR PERSETUJUAN REVISI KETUA PENGUJI SIDANG TUGAS AKHIR

Saya Emmidia Djonaedi, S.T., M.T., M.B.A. yang bertindak sebagai **Ketua Penguji** dari:

65

Nama Antonius Alrio Andrikustanto
Kelas GR6A
Judul ANALISA WHITENESS DAN BRIGHTNESS PADA COATED PAPER DAN UNCOATED PAPER TERHADAP KUALITAS HASIL CETAK PADA TEKNOLOGI CETAK OFFSET

Menyetujui Hasil Revisi Sidang Tugas Akhir dan Buku Sidang Tugas akhir mahasiswa tersebut sesuai dengan ketentuan Jurusan Teknik Grafika Penerbitan Politeknik Negeri Jakarta.

Depok, 8/24/2021 19:08:58

Emmidia Djonaedi, S.T., M.T., M.B.A.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

Jalan Prof. Dr. G A Siwabessy

Kampus Baru UI Depok 16425

www.pnj.ac.id

FS4

KODE 3B1002

LEMBAR PERSETUJUAN REVISI ANGGOTA PENGUJI SIDANG TUGAS AKHIR

Saya Endang Yuniarti, ST., MT yang bertindak sebagai Anggota **Penguji** dari:

Nama	Antonius Alrio Andrikustanto
Kelas	GR6A
Judul	ANALISA WHITENESS DAN BRIGHTNESS PADA COATED PAPER DAN UNCOATED PAPER TERHADAP KUALITAS HASIL CETAK PADA TEKNOLOGI CETAK OFFSET

Menyetujui Hasil Revisi Sidang Tugas Akhir dan Buku Sidang Tugas akhir mahasiswa tersebut sesuai dengan ketentuan Jurusan Teknik Grafika Penerbitan Politeknik Negeri Jakarta.

Depok, 8/25/2021 10:33:24

Endang Yuniarti, ST., MT



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



FS6

LEMBAR PENERIMAAN LAPORAN TUGAS AKHIR REVISI

Sesuai dengan syarat Sidang Tugas Akhir/Skripsi dalam Pedoman yang berlaku di Jurusan Teknik Grafika Penerbitan, menyatakan bahwa :

Nama	Antonius Alrio Andrikustanto
Kelas	GR6A
Judul	ANALISA WHITENESS DAN BRIGHTNESS PADA COATED PAPER DAN UNCOATED PAPER TERHADAP KUALITAS HASIL CETAK PADA TEKNOLOGI CETAK OFFSET

Telah menyerahkan kelengkapan akhir Laporan Tugas Akhir mahasiswa sebagai syarat kelulusan Diploma III Program Studi Teknik Grafika.

Depok, 8/25/2021 18:03:55

Panitia Sidang Tugas Akhir Program Studi Teknik Grafika

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



CONTACTS



Phone
089684664185



E-Mail
alriokus@yahoo.com



Address
Jl. Gurame V No.302 Rt.07
Rw.09 Kota Depok, 16432,
Jawa Barat, Indonesia

SKILLS

Microsoft Office
(Office, Excel, & PowerPoint)

Adobe
(Illustrator, Photoshop, InDesign)

Movie Maker
(Adobe Premiere, & Adobe After Effects)

Bahasa Indonesia

English

Teamwork

Communication

PERSONAL

Birth : Sragen, 06 June 2000
Gender : Laki - Laki
Religion : Islam

CV

ANTONIUS ALRIO ANDRIKUSTANTO

PROFILE

I am a highly organised, dedicated person, & hardworking Person. I am an enthusiastic, and focused individual with a strong background of adobe program, and office. I am able to work under pressures and deal professionally with difficult situations.

EDUCATION

2005 - 2012
SDN Depok Baru 3

2012 - 2015
SMP Santa Theresia

2015 - 2018
SMA Negeri 10 Depok

2018 - NOW
D3 Teknik Grafika
Politeknik Negeri Jakarta

EVENT EXPERIENCE

2019
Project Officer of
Musik Kantek UKM Pankreas

2019
Head Documentation of
MUTASI UKM Pankreas

ORGANIZATION EXPERIENCE

2020
President of
Ukm Pankreas