

**PENGARUH PERUBAHAN *INK ZONE* TERHADAP NILAI
DENSITY DAN *CIE L*A*B* PADA KERTAS ART PAPER 120**

GSM



LAPORAN TUGAS AKHIR

JEFFERSON WILLIAM ROGANDA

1806311026

TEKNIK GRAFIKA

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

JURUSAN TEKNIK GRAFIKA DAN PENERBITAN

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2021

© 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



**PENGARUH PERUBAHAN *INK ZONE* TERHADAP NILAI
DENSITY DAN *CIE L*A*B* PADA KERTAS ART PAPER 120**

GSM



TUGAS AKHIR

MELENGKAPI PERSYARATAN KELULUSAN

PROGRAM DIPLOMA III

JEFFERSON WILLIAM ROGANDA

1806311026

TEKNIK GRAFIKA

JURUSAN TEKNIK GRAFIKA DAN PENERBITAN

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2021

© 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





© 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

PENGARUH PERUBAHAN *INK ZONE* TERHADAP NILAI *DENSITY* DAN *CIE L*A*B* PADA KERTAS ART PAPER 120 GSM

Disetujui
Depok, 16 Agustus 2021

Pembimbing Materi

Fathoni Tamzis, Dipl.-Ing.
NIP. 5200000000000000068

Pembimbing Teknis

Moch Yana Hardiman, S.T., M.T.
NIP. 198408132019031008

Ketua Program Studi,

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

HR. Rudi Kusumantoro, M.Sc., Eng.
NIP. 198201032010121002

Ketua Jurusan



Dra. Wiwi Rrastiwinarti, M.M.
NIP. 196407191997022001



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

LEMBAR PENGESAHAN
PENGARUH PERUBAHAN *INK ZONE* TERHADAP NILAI
***DENSITY* DAN *CIE L*A*B* PADA KERTAS ART PAPER 120**
GSM

Disahkan
Depok, 24 Agustus 2021

Penguji I

Emmidia Djonaedi, S.T., M.T., M.B.A.
NIP. 198505162010122007

Penguji II

Rachmah Nanda Kartika, S.T., M.T.
NIP. 199206242019032025

Ketua Program Studi,

HR. Rudi Kusumantoro, M.Sc., Eng.
NIP. 198201032010121002

Ketua Jurusan

Dra. Wiwi Prastiwanti, M.M.
NIP. 196407191997022001



- 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

Penulis yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sebenarnya bahwa semua pernyataan dalam tugas akhir penulis ini dengan judul:

*"PENGARUH PERUBAHAN INK ZONE TERHADAP NILAI DENSITY DAN CIE L*A*B PADA KERTAS ART PAPER 120 GSM"*.

Merupakan hasil studi pustaka, penelitian lapangan dan tugas karya akhir penulis 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.

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Depok, 15 Agustus 2021



(Jefferson William Roganda)



© 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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karuniaNya sehingga Laporan Tugas Akhir dengan Judul “PENGARUH PERUBAHAN INK ZONE TERHADAP NILAI DENSITY DAN CIE L*A*B PADA KERTAS ART PAPER 120 GSM” dapat diselesaikan tepat pada waktunya.

Laporan Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan baik berkat bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dan memberikan dukungan selama proses praktik industri hingga dapat terselesaikannya laporan praktik industri ini.

Ucapan terima kasih dengan rasa hormat yang ditujukan kepada :

1. Bapak Dr.Sc., Zainal Nur Arifin, Dipl.-Ing.HTL., M.T. selaku direktur Politeknik Negeri Jakarta.
2. Ibu Dra. Wiwi Prastiwinarti, M.M. selaku ketua jurusan Teknik Grafika dan Penerbitan.
3. Bapak Heribertus Rudi Kusumantoro, M.Sc., Eng. selaku kepala program studi Teknik Grafika.
4. Bapak Fathoni Tamzis, Dipl.-Ing. selaku dosen pembimbing materi saya dalam penulisan tugas akhir ini.
5. Bapak Mochamad Yana Hardiman, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing teknis saya dalam penulisan tugas akhir ini.
6. Seluruh dosen Teknik Grafika dan Penerbitan yang telah memberikan ilmu selama perkuliahan.



© 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

7. Teman-teman yang ikut mendukung proses praktik industri ini sampai selesai.
8. Serta pihak-pihak lain yang membantu penulis membuat Laporan Tugas Akhir ini.

Akhir kata, meskipun jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu dibutuhkan kritik dan saran yang membangun agar lebih baik kedepannya.



Depok, 15 Agustus 2021

Penulis,

Jefferson William Roganda



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	vi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penulisan	3
1.5 Metode Penulisan	4
1.6 Teknik Pengumpulan Data	4
1.7 Sistematika Penulisan Bab	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Kertas	6
2.1.1 Uncoated	6
2.1.2 Coated	6
2.1.3 Non Absorption Substrate	7
2.2 Sheet-Offset	7
2.3 Warna	8
2.4 Tinta Cetak Offset	9
2.4.1 Bahan Pewarna	9
2.4.2 Bahan Pengikat	9
2.4.3 Bahan Additif	10
2.5 Ink Zone	10
2.6 Color Bar	11
2.7 Density	11
2.8 Nilai ΔE dan L^*a^*b	12
BAB III METODE PELAKSANAAN	14
3.1 Diagram Alir Proses Penelitian	14
3.2 Mempersiapkan Alat & Bahan	16
3.2.1 Alat Yang Digunakan	16
3.2.2 Bahan Yang Digunakan	16
3.2.3 Proses Pembuatan Art Work	16
3.2.4 Proses Pemotongan Kertas	17
3.2.5 Proses Persiapan Mesin Cetak	18
3.3 Penyetelan Ink Zone	20
3.3.1 Proses	20
3.4 Proses Cetak	22
3.4.1 Alat Yang Digunakan	22
3.4.2 Bahan Yang Digunakan	23
3.4.3 Proses Cetak	23
3.5 Pengambilan Sampel Uji	24
3.5.1 Alat Yang Digunakan	24



© 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

3.5.2	Bahan Yang Digunakan.....	24
3.5.3	Proses.....	24
3.5.4	Hasil Kegiatan.....	24
3.6	Pengukuran Nilai CIE L*a*b	24
3.6.1	Alat Yang Digunakan.....	25
3.6.2	Bahan Yang Digunakan.....	25
3.6.3	Proses.....	25
3.6.4	Hasil Kegiatan.....	26
3.7	Pengukuran Nilai Density	30
3.7.1	Alat Yang Digunakan.....	30
3.7.2	Bahan Yang Digunakan.....	31
3.7.3	Proses.....	31
3.7.4	Hasil Kegiatan.....	32
3.8	Analisis Dan Penyimpangan ΔE	35
3.9	Pengolahan Dan Analisis Data	39
3.10	Pengambilan Kesimpulan.....	40
BAB IV PEMBAHASAN DAN ANALISIS		41
4.1	Analisa Perbandingan Nilai $\Delta E L^*a^*b$ Warna Black	41
4.2	Analisa Perbandingan Nilai $\Delta E L^*a^*b$ Warna Cyan.....	43
4.3	Analisa Perbandingan Nilai $\Delta E L^*a^*b$ Warna Magenta	45
4.4	Analisa Perbandingan Nilai $\Delta E L^*a^*b$ Warna Yellow.....	47
4.5	Analisa Perbandingan Nilai Density Warna Black.....	49
4.6	Analisa Perbandingan Nilai Density Warna Cyan	51
4.7	Analisa Perbandingan Nilai Density Warna Magenta.....	52
4.8	Analisa Perbandingan Nilai Density Warna Yellow	54
4.9	Analisis Dengan Menggunakan Color Gamut.....	55
BAB V PENUTUP		57
5.1	Simpulan	57
5.2	Saran	59
DAFTAR PUSTAKA		61



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kertas Coated Art Paper 120 gsm	7
Gambar 2.2 Prinsip cetak offset	8
Gambar 2.3 Kontrol Ink Zone Pada Control Panel.....	10
Gambar 2.4 Control Strips atau Color Bars	11
Gambar 2.3 Spectordensitometer.....	12
Gambar 3.1 Diagram Alir Metode Penelitian	15
Gambar 3.2 Desain Yang Digunakan	17
Gambar 3.3 Plate Punch.....	18
Gambar 3.4 Plate Bend	18
Gambar 3.5 Pengaturan Ink Water Balance Pada Control Panel	19
Gambar 3.6 Setelan Ink Zone Variasi Pertama Dengan 3 Bar	20
Gambar 3.7 Setelan Ink Zone Variasi Kedua Dengan 5 Bar	21
Gambar 3.8 Setelan Ink Zone Variasi Ketiga Dengan 6 Bar	21
Gambar 3.9 Setelan Ink Zone Variasi Keempat Dengan 7 Bar.....	22
Gambar 3.10 Mesin Cetak Offset Heidelberg SM 52.....	23
Gambar 3.11 Pengaturan Spectrodens Pada Perangkat Laptop.....	25
Gambar 4.1 Grafik Nilai $\Delta E L^*a^*b$ Warna Black.....	42
Gambar 4.2 Grafik Nilai $\Delta E L^*a^*b$ Warna Cyan.....	44
Gambar 4.3 Grafik Nilai $\Delta E L^*a^*b$ Warna Magenta	46
Gambar 4.4 Grafik Nilai $\Delta E L^*a^*b$ Warna Yellow	48
Gambar 4.5 Grafik Nilai Density Black.....	50
Gambar 4.6 Grafik Nilai Density Cyan	51
Gambar 4.7 Grafik Nilai Density Magenta.....	53
Gambar 4.8 Grafik Nilai Density Yellow	54
Gambar 4.9 Color Gamut Dari 4 Variasi	55

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 Nilai Optimal Density Menurut TECHKON	12
Tabel 2.2 Nilai Standar L^*a^*b ISO Untuk Kertas Tipe 1	13
Tabel 3.1 Nilai Rata-Rata L^*a^*b Pada Variasi Ink Zone 1	27
Tabel 3.2 Nilai Rata-Rata L^*a^*b Pada Variasi Ink Zone 2	28
Tabel 3.3 Nilai Rata-Rata L^*a^*b Pada Variasi Ink Zone 3	29
Tabel 3.4 Nilai Rata-Rata L^*a^*b Pada Variasi Ink Zone 4	30
Tabel 3.5 Nilai Rata-Rata Density Pada Variasi Ink Zone 1	32
Tabel 3.6 Nilai Rata-Rata Density Pada Variasi Ink Zone 2	33
Tabel 3.7 Nilai Rata-Rata Density Pada Variasi Ink Zone 3	34
Tabel 3.8 Nilai Rata-Rata Density Pada Variasi Ink Zone 4	35
Tabel 3.9 Nilai $\Delta E L^*a^*b$ Pada Variasi Ink Zone 1	36
Tabel 3.10 Nilai $\Delta E L^*a^*b$ Pada Variasi Ink Zone 2	37
Tabel 3.11 Nilai $\Delta E L^*a^*b$ Pada Variasi Ink Zone 3	38
Tabel 3.12 Nilai $\Delta E L^*a^*b$ Pada Variasi Ink Zone 4	39
Tabel 4.1 Nilai L^*a^*b Variasi Ink Zone Warna Hitam	43
Tabel 4.2 Nilai L^*a^*b Variasi Ink Zone Warna Cyan	45
Tabel 4.3 Nilai L^*a^*b Variasi Ink Zone Warna Magenta	47
Tabel 4.4 Nilai L^*a^*b Variasi Ink Zone Warna Yellow	49

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 LAMPIRAN

Nilai L*a*b Variasi Ink Zone 1 Black	63
Nilai L*a*b Variasi Ink Zone 1 Cyan.....	64
Nilai L*a*b Variasi Ink Zone 1 Magenta	65
Nilai L*a*b Variasi Ink Zone 1 Yellow.....	66
Nilai L*a*b Variasi Ink Zone 2 Black	67
Nilai L*a*b Variasi Ink Zone 2 Cyan.....	68
Nilai L*a*b Variasi Ink Zone 2 Magenta	69
Nilai L*a*b Variasi Ink Zone 2 Yellow.....	70
Nilai L*a*b Variasi Ink Zone 3 Black	71
Nilai L*a*b Variasi Ink Zone 3 Cyan.....	72
Nilai L*a*b Variasi Ink Zone 3 Magenta	73
Nilai L*a*b Variasi Ink Zone 3 Yellow.....	74
Nilai L*a*b Variasi Ink Zone 4 Black	75
Nilai L*a*b Variasi Ink Zone 4 Cyan.....	76
Nilai L*a*b Variasi Ink Zone 4 Magenta	77
Nilai L*a*b Variasi Ink Zone 4 Yellow.....	78
KEGIATAN BIMBINGAN MATERI	79
KEGIATAN BIMBINGAN TEKNIS.....	80
RIWAYAT HIDUP	85

**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

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknik cetak *offset* merupakan teknik cetak konvensional yang masih banyak digunakan hingga saat ini. Teknik cetak ini menggunakan acuan cetak berupa pelat yang terbuat dari aluminium. Proses cetak pada teknik ini adalah dimana tinta akan di transfer ke pelat cetak ke *blanket*, lalu ditransfer lagi ke pada permukaan *substrate* (Ozcan & Oktav, 2011).

Dalam produksi grafika, untuk menghasilkan produk cetak dengan kualitas baik terdapat beberapa faktor yang mempengaruhinya. Salah satu faktor tersebut adalah penyetelan *ink zone*. Besar atau kecilnya *ink zone* yang di atur akan berpengaruh pada tebal tipisnya tinta yang akan sampai ke substrat, selain hal tersebut penyetelan *ink zone* juga harus menyesuaikan dengan separasi yang digunakan. Meskipun kenyataan dilapangan masih banyak yang masih menggunakan indra penglihatan untuk menentukan cetakan tersebut sudah sesuai atau belum.

Saat penyetelan *ink zone*, akan terjadi perubahan terhadap bukaan bak tinta yang akan mempengaruhi tebal tipisnya tinta yang akan sampai ke substrat. Karena hal tersebut penyetelan *ink zone* ini akan mempengaruhi densitas atau kepekatan warna pada cetakan, yang menyebabkan perubahan warna.

Density adalah sebuah pengukuran cahaya yang dipantulkan dari sebuah tinta pada cetakan, densitas dapat diukur dengan densitometer namun alat ini tidak dapat mengukur warna. Spectrodensitometer adalah alat yang dapat digunakan untuk mengukur warna dan density pada sebuah cetakan. Apabila density suatu cetakan tinggi maka akan semakin gelap warna yang terdapat pada cetakan tersebut.

Perubahan pada density ini juga akan mempengaruhi perubahan warna, maka nilai CIE $L^*a^*b^*$ akan berubah juga. CIE $L^*a^*b^*$ merupakan ruang warna yang paling sering digunakan untuk mengukur bentuk warna (tinta cetak). CIE $L^*a^*b^*$ menggunakan tiga koordinat dalam menentukan warnanya. Dalam koordinat tersebut L^* menunjukkan kecerahan, a^* dan b^* adalah koordinat kromatisitas. Pada diagram ruang, L^* dipresentasikan pada sumbu vertical dengan nilai 0 (hitam) hingga 100 (putih). Nilai a^* menunjukkan warna merah-hijau, dan b^* menunjukkan warna kuning biru. Dikarenakan terjadinya perubahan nilai *ink zone* maka density dan CIE $L^*a^*b^*$ pun akan berubah.

Dalam penelitian ini dilakukan pengujian dengan mengubah besar kecilnya *ink zone* saat proses cetak, dan melihat perbandingan density dan CIE $L^*a^*b^*$ pada tiap variasi *ink zone*. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengujian dengan judul **“Pengaruh Perubahan Ink Zone Terhadap Nilai Density Dan Nilai CIE $L^*a^*b^*$ Pada Kertas Art Paper 120 gsm”**

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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan latar belakang tersebut, maka rumusan masalah yang diangkat pada penelitian ini adalah bagaimana pengaruh perubahan *ink zone* terhadap nilai *density* dan $CIE L^*a^*b$ pada kertas art paper 120 gsm?

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 adalah mesin cetak offset Heidelberg SM52 Sheetfed 4 Unit dengan setting mesin sesuai dengan standard operasional mesin cetak.
2. Kertas yang digunakan adalah jenis coated paper yaitu Art Paper dengan gramatur 120 gsm.
3. Data yang dicari adalah nilai L^*a^*b dan Density.
4. Variasi *ink zone* yang digunakan sebanyak 4 jenis.

1.4 Tujuan Penulisan

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

1. Mengetahui nilai *density* dan $CIE L^*a^*b$ dengan empat variasi *ink zone*.
2. Mendapatkan satu variasi *ink zone* yang memiliki ΔE yang mendekati standar cetak *offset* berdasarkan ISO 12647-2.



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

1.5 Metode Penulisan

Metode penulisan yang di lakukan dalam menyusun tugas akhir ini adalah deskriptif kopratif,yaitu dengan menjabarkan fakta-fakta dan data-data pendukung serta melakukan perbandingan untuk dijadikan karya tulis ilmiah.

1.6 Teknik Pengumpulan Data

Dalam pelaksanaan tugas akhir ini, pengumpulan data menggunakan teknik observasi dengan mengambil sampel sebanyak 5 lembar tiap variasi *ink zone* untuk diukur nilai *density* dan *CIE L*a*b*. Pengukuran ini menggunakan standarisasi ISO 12647-2 sebagai acuan untuk sampelnya.

1.7 Sistematika Penulisan Bab

Sistematika penulisan tugas akhir ini terdiri dari lima bab yang penulis susun secara sistematis untuk mempermudah pemahaman mengenai setiap pembahasan. Adapun sistematika penulisannya adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan tentang latar belakang disusunnya laporan tugas akhir ini, rumusan masalah, batasan masalah untuk memfokuskan penelitian, tujuan penulisan, lalu metode pengumpulan data dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab kedua ini merupakan teori-teori yang didapat untuk acuan dalam pembahasan dan mendukung proses pembuatan tugas akhir, diantaranya adalah kertas, sheet-offset, warna, *ink zone*, *density*, nilai ΔE dan *CIE L*a*b*.

BAB III METODE PELAKSANAAN

Pada bab ini berisi penjelasan tentang metode-metode penelitian tugas akhir ini. Mulai dari persiapan cetak hingga didaptkannya data yang akan digunakan dalam tugas akhir ini.

BAB IV PEMBAHASAN

Pada bab ini membahas tentang data-data yang sudah diambil dan pengolahan data dari metode yang digunakan pada bab sebelumnya.

BAB V PENUTUP

Pada bab terakhir ini terdapat kesimpulan dari pembahasan yang telah dijabarkan sebelumnya. Serta terdapat kesimpulan dan saran dari tugas akhir ini.



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



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 perolehan data pengujian, pengukuran dan analisis sampel yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan antara lain sebagai berikut.

1. Hasil perbandingan nilai $\Delta E L^*a^*b$ yang terjadi antara masing-masing variasi *ink zone* menunjukkan hasil yang berbeda-beda. Dari keempat variasi *ink zone* tersebut didapatkan untuk ΔE terkecil warna *black* adalah 3,68 dan yang terbesar adalah 19,37, pada warna *cyan* ΔE terkecil adalah 5,4 dan yang terbesar adalah 25,18, pada warna *magenta* ΔE terkecil adalah 9,61 dan yang terbesar adalah 39,04, dan pada warna *yellow* ΔE terkecil 13,41 dan yang terbesar adalah 48,93.

Hasil perbandingan nilai $CIE L^*a^*b$ yang terjadi diantara masing-masing variasi *ink zone* menunjukkan hasil yang berbeda. Dilihat dari $\Delta E L^*a^*b$ yang didapatkan dapat disimpulkan juga untuk nilai $CIE L^*a^*b$ yang mendekati standar untuk warna *black* terdapat pada sampel keempat variasi *ink zone* 3 dengan L^* bernilai 15,12 , a^* 0,57 , dan b^* -3,53 serta nilai $CIE L^*a^*b$ yang menjauhi standar terdapat pada sampel kelima variasi *ink zone* 2 dengan nilai L^* 35,00 , a^* 0,15 , dan b^* -3,81. Untuk nilai $CIE L^*a^*b$ *cyan* yang mendekati standar terdapat pada sampel ketiga variasi *ink zone* 2 dengan nilai L^* 56,86 , a^* -32,72 , dan b^* -52,20 serta nilai $CIE L^*a^*b$ yang menjauhi standar terdapat pada sampe kelima



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

variasi *ink zone* 1 dengan nilai L^* 72,51 , a^* -24,88 , dan b^* -36,03. Untuk nilai $CIE L^*a^*b$ *magenta* yang mendekati standar terdapat pada sampel kedua variasi *ink zone* 2 dengan nilai L^* 59,20 , a^* -55,92 , dan b^* -20,66 serta nilai yang menjauhi standar terdapat pada sampel kelima variasi *ink zone* 1 dengan nilai L^* 66,06 , a^* 42,66, dan b^* -21,16. Untuk nilai $CIE L^*a^*b$ *yellow* yang mendekati standar terdapat pada sampel ketiga variasi *ink zone* 4 dengan nilai L^* 86,76 , a^* -5,84 , dan b^* 76,64.

Hasil perbandingan nilai *density* yang terjadi antara masing-masing variasi *ink zone* menunjukkan hasil yang berbeda-beda. Dari keempat variasi *ink zone* nilai *density* yang paling optimum dari untuk warna *black* adalah 1,77 , warna *cyan* adalah 1,33 , warna *magenta* adalah 1,21 , dan warna *yellow* adalah 1,03.

2. Dari hasil analisa yang dilakukan, semakin besar bukaan *ink zone*, maka semakin pekat pula tinta yang dihasilkan yang dapat mempengaruhi nilai L^*a^*b dan *density*. Pada variasi *ink zone* 1 dari setiap warna (*black*, *cyan*, *magenta*, *yellow*) nilai ΔE selalu memiliki nilai yang sangat jauh dari batas toleransi ΔE ISO 12647-2, dan nilai *density* yang dihasilkan variasi *ink zone* 1 pada setiap warnanya memiliki nilai *density* yang paling jauh dari nilai optimal. Namun lain hal dengan variasi *ink zone* 2 pada warna *cyan* yang memiliki ΔE yang mendekati nilai standar ISO dikarenakan warna tersebut jika terlalu pekat akan melewati nilai standar seperti pada variasi *ink zone* 4 dan jika terlalu muda seperti variasi *ink zone* 1 juga akan menjauhi nilai standar.

3. Nilai *chroma a* b** dari keempat variasi *ink zone* yang dihasilkan terlihat jelas perbedaannya, dengan membuat color gamut dari keempat variasi *ink zone*, ditemukan bahwa variasi *ink zone* 4 memiliki capaian warna yang besar dibandingkan ketiga variasi *ink zone* lainnya. Hal ini dikarenakan semakin besarnya bukaan *ink zone* yang digunakan maka semakin besar tinta yang dikeluarkan yang menyebabkan warna semakin pekat. Semakin pekat warna yang dihasilkan maka warna yang dihasilkan semakin cerah dan tajam.
4. Dari hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan variasi *ink zone* yang paling mendekati standar ISO 12647-2 adalah variasi *ink zone* 4 yang memiliki ΔE paling kecil. Sedangkan pada variasi *ink zone* 1 memiliki ΔE yang paling besar yang menunjukkan nilai yang mulai menjauhi standar ISO 12647-2 dengan warna yang terlalu muda.
5. Dari keseluruhan penelitian dan berdasarkan latar belakang, dapat disimpulkan bahwa meskipun mata operator sudah menganggap cetakan sudah mendekati *proofing* yaitu cetakan pada variasi *ink zone* 3, namun kenyataannya variasi tersebut masih belum memenuhi standar tetapi nilai yang mendekati standar adalah variasi *ink zone* 4.

5.2 Saran

Setelah didapatkan kesimpulan dari analisis data berikut, terdapat saran yang kiranya berguna untuk penelitian selanjutnya

1. Untuk mendapatkan hasil yang mendekati standar dengan menggunakan kertas *art paper* 120 gsm sebaiknya menggunakan variasi *ink zone* 4



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

2. Untuk penelitian selanjutnya sebaiknya menggunakan material kertas yang berbeda, untuk mendapatkan variasi yang berbeda.
3. Untuk penelitian selanjutnya sebaiknya menggunakan mesin cetak yang berbeda, sehingga mendapatkan hasil yang berbeda.
4. Untuk pengukuran sebaiknya alat ukur *spectrodens* dikalibrasi terlebih dahulu untuk mendapatkan hasil yang optimal.
5. Untuk penelitian selanjutnya sebaiknya proses cetak dilakukan dalam satu pass atau langsung mencetak 4 warna.
6. Untuk perancangan *color bar*, sebaiknya ditambahkan *color bar* RGB untuk dapat membuat *color gamut* sesuai dengan penelitian lainnya.



© 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





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

DAFTAR PUSTAKA

- Englun, C., Verikas, A. (2007) "Ink Feed Control In A Web-Fed Offset Printing Press", *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology* vol 39 pp. 919-930.
- Galingging, R., Triyanto. (2017) "Analisis Penerapan Process Standard Offset Pada Mesin Cetak Lembaran di PT. Percetakan Gramedia Cikarang", *Jurnal Magenta* vol. 1 pp. 59-82
- Ozcan, A., Oktav, M. (2011). "Comparison of Brightness and Colour Characteristics of Mineral and Vegetable Oil-based Offset Printing Ink", *Asian Journal Chemistry*.
- Sindar, A (2019), "Segmentasi Ruang Warna L*a*b* ", *STMIK Pelita Nusantara, Medan, Indonesia* vol.3, pp 43.
- Srividiya, B., Thirunavukkarasu, V (2016) *Print Quality Assessment For Web Offset Colour Printing Machine in Newspaper Production*, *International Journal of Engineering Trends and Technology* vol 34(7). pp. 322-326.
- ATGMI (2013), *Standar Operasi Cetak*. ATGMI, Jakarta.
- Koivula, H (2012), "Offset Lithography ", *Studies In Offset Ink Setting, Turku, Finlandia, Åbo Akademi University*.
- Wasono, A. B., dkk (2008) " Kertas, Tinta Cetak, Warna, Densitometry, Dan Colorimetrics ", *Teknik Grafika Dan Industri Grafika, Jakarta, Indonesia, Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan*.



© 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

- Ilham, M. (2020) Pengertian Warna – Jenis-Jenis Dan Istilah Warna. <https://materibelajar.co.id/pengertian-warna/> , diakses. 25 Januari 2021 pukul 17.06
- Kopi Grafika. (2020) Penyimpangan Densitas “Warna Khusus” Pada Hasil Produksi. <https://kopigrafika.com/?p=1439> , diakses, 25 Januari 2020 pukul 19.18
- PrintNinja. (2013), Printer’s Marks. <https://printninja.com/printing-resource-center/printing-academy/pre-press-production/printers-marks/>, diakses. 26 Januari 2021 pukul 13.12



POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



LAMPIRAN

Nilai L^*a^*b Variasi Ink Zone 1 Black

Sampel		Ink Zone												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Sampel 1	L	37,88	29,22	26,64	50,2	38,75	38,64	43,07	24,17	26,22	36,22	31,89	30,47	42,22
	a	-0,05	0	0,09	0,12	-0,12	0	-0,05	0,25	-0,02	0,01	-0,02	-0,12	-0,08
	b	-2,48	-1,3	-1,14	-3,99	-3,02	-2,95	-3,46	-0,64	-1,54	-3,21	-2,18	-2,19	-3,47
	D	0,94	1,17	1,24	0,67	0,92	0,92	0,82	1,32	1,26	0,98	1,09	1,13	0,84
Sampel 2	L	33,96	24,63	24,78	39,95	37,25	32,29	40,87	17,57	23,65	30,7	28,37	28,96	37,99
	a	-0,68	-0,42	-0,26	-0,82	-0,69	-0,67	-0,81	0,04	-0,47	-0,52	-0,59	-0,85	-0,76
	b	-3,82	-2,53	-3,13	-5,15	-4,59	-3,89	-5,02	-0,66	-2,83	-3,84	-3,42	-3,78	-4,55
	D	1,1	1,37	1,37	0,96	1,02	1,15	0,93	1,62	1,4	1,19	1,26	1,24	1
Sampel 3	L	33,82	23,48	23,76	47,18	30,8	35,44	40,13	18,8	21,63	28,98	27,04	21,82	37,07
	a	-0,62	-0,24	-0,21	-0,81	-1,16	-0,61	-0,58	0,31	-0,16	-0,51	-0,38	-0,26	-0,87
	b	-3,8	-2,1	-2,26	-5,52	-3,25	-4,38	-5,04	-1,02	-1,66	-3,75	-3,36	-2,36	-4,67
	D	1,11	1,41	1,4	0,8	1,19	1,07	0,95	1,57	1,47	1,24	1,3	1,46	1,02
Sampel 4	L	37,07	26,06	25,21	35,89	32,78	30,89	44,75	18,77	23,24	30,33	28,06	26,46	37,55
	a	-0,66	-0,34	0,03	-0,73	-0,69	-0,51	-0,39	0,31	-0,02	-0,33	-0,42	-0,48	-0,7
	b	-4,14	-2,62	-3,13	-4,5	-3,62	-3,74	-5,42	-0,99	-1,86	-3,65	-3,46	-3,1	-4,49
	D	1,02	1,33	1,35	1,05	1,13	1,19	0,85	1,57	1,41	1,2	1,27	1,31	1,01
Sampel 5	L	37,28	29,12	24,82	38,88	35,28	34,38	42,17	19,38	24,45	33,33	29,01	29,13	33,9
	a	-0,69	-0,37	-0,15	-0,64	-0,87	-0,65	-0,59	0,14	-0,15	-0,5	-0,54	-0,55	-0,72
	b	-3,41	-2,77	-1,68	-4,26	-3,62	-3,4	-4,89	-0,7	-1,93	-3,86	-3,58	-3,27	-4,08
	D	1,02	1,23	1,36	0,98	1,07	1,09	0,9	1,55	1,38	1,12	1,24	1,23	1,1

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



Nilai L*a*b Variasi Ink Zone 1 Cyan

		Ink Zone												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Sampel 1	L	72,03	72,23	73,38	73,98	71,74	70,35	70,31	67,91	68,34	69,74	69,83	71,82	76,68
	a	-25,98	-25,24	-24,99	-23,68	-26,53	-27,84	-27,11	-28,75	-28,68	-27,52	-27,73	-25,44	-22,06
	b	-36,54	-35,6	-35,83	-34,28	-38,16	-40,01	-39,47	-41,9	-41,35	-40,06	-40,5	-37,56	-32,56
	D	0,68	0,66	0,64	0,61	0,7	0,75	0,74	0,83	0,81	0,76	0,76	0,68	0,54
Sampel 2	L	72,11	72,01	72,69	73,56	68,18	69,24	67,44	68,91	69,79	70,01	72,04	74,3	75,56
	a	-25,64	-25,11	-24,64	-23,77	-27,74	-27,03	-28,7	-28,64	-27,88	-27,49	-25,69	-12,69	-21,84
	b	-36,9	-36,08	-35,81	-34,84	-40,29	-39,51	-42,28	-42,37	-40,89	-41,23	-38,4	-31,86	-32,72
	D	0,67	0,67	0,65	0,62	0,8	0,76	0,84	0,8	0,77	0,76	0,68	0,48	0,56
Sampel 3	L	71,76	72,11	72,56	74,01	70,17	68,6	68,94	67,46	68,57	69,56	70,42	72,38	77,66
	a	-25,72	-24,95	-24,44	-23,33	-26,27	-27,5	-26,85	-28,69	-28,71	-27,74	-27,79	-26,32	-21,81
	b	-37,04	-35,93	-35,28	-34,39	-38,13	-40,01	-39,33	-42,06	-42,4	-40,59	-41,36	-38,51	-32,75
	D	0,68	0,66	0,65	0,6	0,73	0,78	0,76	0,84	0,81	0,77	0,75	0,68	0,52
Sampel 4	L	73,92	72,98	73,14	75,44	71,73	69,63	70,87	68,15	67,99	69,4	69,05	71,23	76,44
	a	-24,27	-24,6	-24,82	-22,19	-26,28	-27,38	-27,08	-28,56	-28,6	-27,32	-27,6	-25,64	-21,99
	b	-35,47	-35,49	-35,57	-32,67	-38,13	-39,89	-39,52	-41,76	-42	-40,31	-40,2	-37,97	-32,56
	D	0,62	0,64	0,64	0,56	0,69	0,76	0,73	0,82	0,82	0,77	0,78	0,7	0,54
Sampel 5	L	75,38	74,26	74,7	76,05	72,91	70,66	71	68,9	69,51	70,88	69,91	72,01	76,46
	a	-22,81	-23,18	-23,37	-21,41	-25,3	-26,65	-26,08	-27,89	-27,94	-26,49	-26,77	-24,41	-21,1
	b	-33	-33,4	-33,65	-31,99	-36,3	-38,24	-37,58	-40,45	-40,14	-38,62	-38,46	-35,79	-30,81
	D	0,57	0,59	0,59	0,54	0,65	0,72	0,7	0,79	0,77	0,72	0,74	0,66	0,53

**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



Nilai L*a*b Variasi Ink Zone 1 Magenta

		Ink Zone												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Sampel 1	L	65,33	64,58	64,74	63,63	64,8	65,06	65,93	65,48	64,2	63,47	62,62	63,22	63,12
	a	43,61	43,99	45,8	46,68	46,53	44,01	42,18	44,21	47,35	47,87	48,52	48,85	49,63
	b	-20,78	-20,64	-21,22	-20,77	-20,42	-20,59	-21,49	-21,23	-20,82	-21,44	-20,95	-21,1	-21
	D	0,6	0,61	0,62	0,65	0,62	0,61	0,58	0,6	0,64	0,65	0,68	0,67	0,67
Sampel 2	L	65,42	64,17	64,16	63,44	64,32	64,34	65,44	65,12	64,24	63,7	63,14	63,54	63,27
	a	44,48	44,49	45,29	48,12	46,53	44,64	43,48	44,39	48,19	47,08	48,97	49,23	49,17
	b	-20,62	-20,96	-21,11	-20,95	-20,95	-21,36	-21,24	-21,4	-21,25	-20,32	-21,21	-21,08	-19,68
	D	0,6	0,62	0,63	0,66	0,63	0,62	0,59	0,61	0,64	0,65	0,67	0,66	0,67
Sampel 3	L	66	64,63	64,06	64,18	64,33	64,74	65,38	65,61	64,39	63,3	63,49	63,53	63
	a	43,96	44,47	46,09	47,14	45,52	45,13	43,79	44,54	48,24	48,16	48,64	49,01	49,84
	b	-20,83	-21,37	-21,36	-21,07	-21,19	-21,45	-21,14	-21,38	-21,22	-21,32	-21,19	-20,46	-20,86
	D	0,59	0,61	0,63	0,64	0,62	0,62	0,6	0,6	0,64	0,66	0,66	0,66	0,68
Sampel 4	L	65,62	64,66	64,44	63,92	64,53	65,33	66,23	65,97	63,98	63,89	64,47	63,42	64,68
	a	44,47	44,52	45,97	47,69	45,84	44,92	43,19	43,64	47,98	47,94	47,18	48,81	47,95
	b	-20,85	-21,45	-21,42	-21,42	-21,15	-21,63	-21,43	-21,69	-21,45	-21,55	-20,15	-21,34	-19,07
	D	0,6	0,61	0,63	0,64	0,62	0,6	0,58	0,59	0,65	0,65	0,63	0,66	0,64
Sampel 5	L	67,92	66,83	65,11	64,97	66,21	66,38	67,9	67,7	65,44	65,72	64,93	65,39	64,27
	a	40,19	40,48	43,13	44,04	42,84	41,45	37,27	39,53	44,7	44,53	44,87	44,75	46,78
	b	-20,9	-21,02	-20,57	-21,11	-21,11	-20,86	-21,37	-21,3	-21,39	-21,33	-21,34	-21,31	-21,46
	D	0,54	0,56	0,6	0,61	0,58	0,57	0,52	0,54	0,6	0,6	0,61	0,6	0,63

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 L*a*b Variasi Ink Zone 1 Yellow

Sampel		Ink Zone												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Sampel 1	L	88,99	89,4	89,33	89,38	89,82	89,7	89,04	89,35	89,37	89,55	88,3	89,74	89,59
	a	-7,12	-7,83	-8,35	-7,88	-7,69	-7,83	-8,09	-8,15	-7,9	-8,52	-5,95	-8,16	-8,37
	b	44,53	42,84	44,59	45,2	45,19	43,51	46,99	47,63	48,99	50,77	45,6	50,95	53,72
	D	0,56	0,53	0,55	0,56	0,55	0,54	0,58	0,59	0,6	0,62	0,58	0,62	0,65
Sampel 2	L	88,45	88,68	89,19	89,56	89,75	89,39	89,7	90,07	89,55	89,52	89,57	90,07	89,44
	a	-7,69	-7,93	-8,45	-7,86	-7,8	-7,66	-7,87	-8,06	-7,2	-8,61	-8,63	-8,06	-8,15
	b	45,5	43,89	45,37	45,71	44,15	44,35	46,7	49,06	48,44	50,64	49,64	50,21	52,09
	D	0,58	0,56	0,57	0,56	0,54	0,55	0,57	0,59	0,59	0,62	0,61	0,6	0,64
Sampel 3	L	88,78	89,7	88,89	89,05	89,34	89,52	89,33	89,34	88,95	89,58	89,24	89,85	89,76
	a	-6,9	-7,83	-8,31	-6,51	-7,45	-7,46	-7,81	-7,93	-7,12	-8,59	-8,63	-7,85	-8,16
	b	45,65	44,04	44,61	43,6	45,48	44,01	47,04	48,34	47,6	50,67	50,67	49,88	53,98
	D	0,58	0,54	0,56	0,54	0,56	0,54	0,58	0,59	0,59	0,62	0,62	0,6	0,65
Sampel 4	L	89,26	88,93	89,28	88,04	87,51	88,39	88,45	88,97	88,72	88,96	88,52	88,94	88,53
	a	-6,95	-8,02	-8,51	-6,17	-3,7	-5,32	-6,81	-6,78	-6,57	-7,64	-7,64	-7,26	-7,14
	b	45,39	44,54	45,48	45,31	40,64	42,04	47,07	47,27	48,59	50,07	50,68	49,57	51,56
	D	0,56	0,56	0,57	0,58	0,54	0,54	0,59	0,58	0,61	0,62	0,64	0,61	0,64
Sampel 5	L	87,56	88,3	88,87	89,34	89,34	89,15	88,83	89,14	88,55	88,95	88,84	89,27	89,36
	a	-5,97	-6,65	-6,78	-6,68	-6,55	-6,59	-6,75	-7,03	-6,62	-7,38	-7,23	-7,09	-7,32
	b	37,86	37,55	38,56	38,56	38,77	37,75	40,25	41,99	40,97	46	43,85	44,11	47,9
	D	0,51	0,49	0,49	0,48	0,49	0,48	0,51	0,52	0,52	0,57	0,55	0,54	0,59

**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



Nilai L^*a^*b Variasi Ink Zone 2 Black

Sampel		Ink Zone												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Sampel 1	L	44,96	31,86	27,58	45,96	39,17	40,43	42,78	16,21	19,77	24,97	26,47	21,29	31,03
	a	-0,15	0,2	0,39	0,07	0,08	0,07	0,16	0,83	0,42	0,02	0,29	-0,08	0,02
	b	-4,3	-2,71	-2,47	-4,76	-4,06	-4,33	-4,33	-0,83	-1,89	-3,13	-3,69	-3,04	-3,94
	D	0,84	1,16	1,28	0,82	0,97	0,94	0,89	1,67	1,53	1,36	1,31	1,48	1,18
Sampel 2	L	44,18	34,23	27,45	44,64	41,19	42,31	42,35	14,72	21,05	23,56	25,04	22,4	30,21
	a	0,06	0,17	0,31	0,05	-0,01	0,1	0,24	0,62	0,36	0,09	0,17	0,21	-0,66
	b	-4,24	-3,06	-2,46	-4,82	-4,46	-4,9	-4,94	-0,58	-2,24	-3,06	-5,41	-3,48	-4,2
	D	0,86	1,09	1,28	0,85	0,93	0,9	0,9	1,73	1,49	1,41	1,36	1,44	1,21
Sampel 3	L	41,8	31,73	27,28	44,87	38,4	34,72	41,82	16,87	18,24	25,07	20,74	19,9	32,63
	a	-0,1	0,21	0,41	-0,03	0,09	0,15	0,22	0,86	0,69	0,3	0,4	0,01	-0,02
	b	-4,35	-2,73	-2,27	-5,13	-4,55	-3,92	-4,9	-1,62	-2	-3,34	-3,26	-3,77	-3,9
	D	0,91	1,16	1,29	0,84	0,99	1,08	0,91	1,64	1,59	1,36	1,5	1,53	1,14
Sampel 4	L	47,99	32,6	26,73	53,57	40,99	39,82	40,24	16,74	19,81	27,17	22,98	20,95	32,76
	a	0,18	0,3	0,61	0,37	0,06	0,18	0,4	0,88	0,78	0,37	0,51	0,28	0,1
	b	-4,58	-2,83	-2,45	-5,59	-4,76	-3,92	-4,63	-1,12	-2,48	-3,55	-3,36	-3,43	-4,09
	D	0,78	1,14	1,3	0,67	0,93	0,96	0,95	1,65	1,53	1,29	1,42	1,49	1,13
Sampel 5	L	48,03	39,05	30,42	48,92	38,71	43,38	47,14	17,24	23,35	29,94	26,45	25,38	36,97
	a	-0,05	0,06	0,33	-0,13	0,08	0,1	0	0,84	0,28	0,12	0,25	0,23	-0,12
	b	-4,65	-3,78	-2,52	-4,89	-4,61	-4,8	-4,68	-0,91	-2,84	-3,55	-3,83	-3,69	-4,75
	D	0,78	0,97	1,2	0,76	0,98	0,88	0,8	1,63	1,41	1,21	1,31	1,35	1,03

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

Hak Cipta :

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



Nilai L*a*b Variasi Ink Zone 2 Cyan

Sampel		Ink Zone												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Sampel 1	L	58,19	57,44	58,01	58,92	59,73	58,85	57,71	56,87	56,33	56,35	56,27	56,22	55,56
	a	-33,38	-32,87	-33,04	-32,94	-32,46	-33,42	-32,79	-33	-32,93	-33,26	-32,93	-32,98	-33,17
	b	-52,1	-50,76	-51,53	-51,51	-50,74	-52,77	-51,47	-52,64	-52,79	-53,86	-54,33	-54	-55,33
	D	1,29	1,28	1,28	1,24	1,19	1,27	1,28	1,34	1,36	1,39	1,39	1,39	1,45
Sampel 2	L	58,06	58,69	58,44	58,81	58,31	57,88	58,16	56,23	57,16	57,09	55,93	56,19	55,41
	a	-33,26	-32,7	-32,71	-32,92	-32,88	-33,16	-32,77	-32,82	-33,23	-32,98	-33,08	-32,98	-33,09
	b	-51,62	-50,21	-51,69	-51,61	-51,61	-51,72	-51,7	-51,78	-52,91	-53,02	-53,51	-54,14	-54,93
	D	1,28	1,23	1,25	1,25	1,26	1,29	1,27	1,35	1,34	1,33	1,4	1,39	1,45
Sampel 3	L	57,6	57,22	58,42	57,65	57,12	57,79	57,95	56,77	55,21	55,99	55,5	56,29	55,63
	a	-33,05	-32,39	-32,98	-32,83	-32,56	-32,19	-32,5	-32,46	-32,6	-32,98	-32,94	-32,89	-32,94
	b	-50,97	-49,84	-51,59	-51,7	-51,47	-51,24	-51,39	-52,89	-51,65	-53,73	-53,78	-53,32	-55,01
	D	1,29	1,27	1,26	1,29	1,3	1,26	1,26	1,33	1,38	1,39	1,42	1,37	1,43
Sampel 4	L	58,41	58,37	58,17	58,71	57,96	57,21	57,41	57,79	56,46	57,01	57,72	56,62	56,39
	a	-33,33	-33,17	-33,33	-32,67	-32,99	-32,94	-32,51	-33,51	-32,9	-33,57	-33,91	-33,89	-27,94
	b	-51,43	-50,76	-51,49	-51,31	-51,93	-51,95	-51,19	-53,26	-52,71	-54,49	-54,14	-54,57	-53,89
	D	1,27	1,25	1,28	1,24	1,28	1,31	1,28	1,32	1,35	1,38	1,35	1,41	1,2
Sampel 5	L	57,86	58,79	58,08	59,76	58,17	59,22	59,06	57,51	56,45	55,87	55,52	56,7	55,19
	a	-33,69	-33,02	-33,31	-32,75	-33,13	-33,09	-33,16	-33,27	-33,2	-33,25	-33,2	-32,96	-33,11
	b	-51,42	-50,17	-51,06	-50,04	-51,38	-51,55	-51,48	-52,25	-52,33	-52,82	-53,26	-53,41	-54,53
	D	1,3	1,23	1,27	1,18	1,27	1,23	1,24	1,31	1,36	1,39	1,41	1,36	1,45

Hak Cipta :

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



Nilai L*a*b Variasi Ink Zone 2 Magenta

Sampel		Ink Zone												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Sampel 1	L	59,74	58,91	59,4	59,2	59,81	59,24	59,06	58,7	59,3	57,83	58,52	58,22	57,07
	a	55,65	53,95	54,65	55,59	51,26	54,82	55,34	55,38	56,42	58,43	57,31	57,67	60,31
	b	-20,03	-20,3	-20,6	-20,69	-23,16	-20,56	-20,58	-21,03	-19,84	-20,1	-18,36	-17,79	-19,38
	D	0,78	0,78	0,78	0,79	0,74	0,78	0,79	0,8	0,79	0,84	0,82	0,83	0,88
Sampel 2	L	59,42	59,97	60,85	60,48	60,07	60,67	60,46	59,09	58,32	58,12	57,58	57,63	56,99
	a	50,36	54,08	52,97	56,17	55,55	55,04	55,33	56,62	57,71	57,71	56,86	58,61	59,9
	b	-23,26	-20,51	-22,05	-20,71	-20,47	-20,54	-20,16	-20,19	-20,09	-20,1	-20,44	-20,17	-19,83
	D	0,74	0,76	0,73	0,76	0,77	0,75	0,76	0,8	0,83	0,83	0,83	0,85	0,87
Sampel 3	L	59,31	59,63	59,72	59,53	59,85	59,95	59	59,44	58,35	58,46	58,08	58,22	57,5
	a	55,44	53,52	54,95	55,89	54,72	54,36	55,29	56,08	58,1	57,58	58,6	58,89	60,45
	b	-19,86	-20,61	-20,37	-20,22	-20,23	-20,35	-20,26	-20,1	-19,92	-19,28	-19,75	-19,21	-19,23
	D	0,79	0,76	0,77	0,78	0,77	0,76	0,79	0,79	0,83	0,82	0,84	0,84	0,87
Sampel 4	L	59,61	59,76	59,81	60,32	60,54	60,15	59,01	59,32	59,23	57,97	58,56	57,9	57,3
	a	55,85	54,7	53,67	56,02	54,75	55,12	56,74	56,49	56,57	58,29	57,81	58,67	59,96
	b	-20,6	-20,24	-21,2	-20,71	-20,99	-20,71	-19,96	-20,37	-19,54	-20,26	-19,63	-18,97	-19,13
	D	0,78	0,77	0,76	0,77	0,75	0,76	0,8	0,79	0,8	0,84	0,82	0,84	0,87
Sampel 5	L	59,34	59,48	59,09	58,95	58,97	59,71	58,4	58,56	57,65	57,84	57,48	58,31	58,64
	a	55,2	54,4	53,63	55,74	55,38	53,81	55,08	55,62	57,4	58,03	58,02	59,05	59,2
	b	-19,83	-20,34	-20,94	-20,16	-20,52	-20,51	-20,23	-20,01	-19,8	-20,14	-19,88	-20	-18,53
	D	0,79	0,77	0,78	0,8	0,79	0,77	0,8	0,8	0,84	0,84	0,85	0,84	0,83

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



Nilai L*a*b Variasi Ink Zone 2 Yellow

		Ink Zone												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Sampel 1	L	87,53	88	60,13	89,41	89,55	89,16	88,76	88,8	88,47	88,94	88,28	89,07	89,14
	a	-6,81	-6,55	56,08	-6,91	-7	-6,82	-6,82	-7,12	-7,08	-7,22	-7,03	-7,04	-7,1
	b	56,83	53,95	-20,6	55,39	53,76	52,35	55,76	57,3	58,61	61,38	60,8	61,42	66,44
	D	0,73	0,68	0,77	0,67	0,65	0,64	0,68	0,7	0,73	0,76	0,76	0,75	0,82
Sampel 2	L	87,41	88,21	88,22	88,75	88,7	88,64	88,33	88,34	88,48	88,68	88,48	88,19	87,78
	a	-6,19	-6,93	-7,05	-6,19	-6,38	-6,81	-7,09	-7,19	-7,15	-7,18	-7,22	-7,17	-7,15
	b	55,55	53,49	55,45	54	53,43	51,78	55,69	57,24	57,65	59,61	61,22	59,81	65,26
	D	0,71	0,67	0,69	0,66	0,66	0,64	0,69	0,71	0,71	0,74	0,76	0,75	0,83
Sampel 3	L	87,8	87,3	88,36	88,52	88,29	88,45	87,52	88,46	88,1	88,74	88,32	88,11	88,1
	a	-6,56	-6,3	-6,89	-7,09	-7,1	-6,64	-6,97	-7,03	-7,19	-7,22	-7,15	-7,1	-7,16
	b	56,6	52,03	54,58	56,19	53,69	51,55	54,44	55,84	57,17	60,38	60,86	60,18	64,23
	D	0,72	0,67	0,68	0,7	0,67	0,64	0,69	0,69	0,71	0,74	0,76	0,75	0,81
Sampel 4	L	88,33	87,74	88,24	88,36	87,99	87,57	88,18	88,41	88,19	87,96	88,35	88,1	88,53
	a	-6,87	-6,42	-7,05	-7,01	-6,45	-6,66	-6,5	-6,66	-6,71	-6,56	-6,58	-6,9	-7,14
	b	57,85	54,33	55,38	52,92	51,24	54,53	55,81	57,08	59,38	59,29	60,25	65,11	51,56
	D	0,73	0,69	0,69	0,66	0,64	0,69	0,69	0,71	0,74	0,74	0,75	0,82	0,64
Sampel 5	L	88,02	87,87	88,08	88,22	88,4	88,26	88,24	89,02	88,68	88,49	88,26	87,94	88,3
	a	-6,98	-7,08	-6,96	-7,28	-7,15	-7,16	-7,45	-7,5	-7,46	-7,6	-7,39	-7,31	-7,5
	b	51,05	48,06	48,75	50,23	47,78	47,26	50,94	51,82	52,86	55,86	55,59	55,88	60,01
	D	0,64	0,61	0,61	0,63	0,59	0,59	0,63	0,63	0,65	0,69	0,69	0,7	0,75

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 L*a*b Variasi Ink Zone 3 Black

		Ink Zone												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Sampel 1	L	24,54	12,54	10,12	28,57	21,43	18,25	19,52	5,81	8,04	11,8	8,84	11,01	20,09
	a	-0,05	0,53	0,94	0,12	-1,14	0,38	0,33	1,31	-0,68	0,7	0,98	0,75	0,27
	b	-3,51	-3,1	-4,02	-3,91	-4,61	-3,52	-3,11	-4,08	-8,35	-3,78	-3,79	-3,33	-3,35
	D	1,37	1,83	1,95	1,25	1,48	1,59	1,55	2,2	2,08	1,87	2,01	1,9	1,53
Sampel 2	L	24,98	14,93	11,94	26,55	19,07	21,13	20,39	4,18	6,74	14,1	15,42	22,52	21,45
	a	0,01	0,46	0,71	0,16	0,35	0,41	0,32	1,26	1,2	0,64	-0,1	0,33	0,03
	b	-3,21	-2,98	-3,12	-3,89	-3,86	-4,12	-3,68	-3,05	-3,57	-4,08	-5,42	-3,84	-3,46
	D	1,36	1,73	1,86	1,31	1,56	1,49	1,51	2,34	2,13	1,76	1,71	1,44	1,48
Sampel 3	L	10,99	7,5	22,79	16,8	15,72	17,2	29,27	3,1	6,73	14,43	9,55	10,04	16,61
	a	0,98	1,32	0,25	0,35	0,53	0,43	-0,48	0,7	0,07	-0,32	0,25	0,17	0,09
	b	-3,68	-4,14	-3,88	-3,92	-3,87	-4,04	-2,58	-3,04	-6,89	-6,52	-6,04	-5,21	-3,88
	D	1,9	2,08	1,43	1,65	1,69	1,64	1,23	2,47	2,15	1,76	1,98	1,96	1,66
Sampel 4	L	20,54	14,01	10,91	24,39	19,15	21,32	19,72	3,51	6,49	13,02	10,39	12,16	21,01
	a	0,14	0,4	0,84	0,08	0,25	-0,37	-0,47	1,39	1,12	0,57	1,08	0,72	0,01
	b	-2,94	-2,79	-4,12	-3,32	-3,88	-3,67	-3,29	-2,9	-3,15	-3,56	-4,22	-3,55	-4,55
	D	1,51	1,77	1,91	1,38	1,56	1,48	1,54	2,41	2,15	1,81	1,93	1,85	1,5
Sampel 5	L	23,38	19,48	13,13	28,13	19,52	16,37	21,32	4,8	9,28	16,52	11,79	21,86	21,99
	a	0,17	0,37	0,71	0,1	0,29	0,38	0,33	1,32	0,77	0,53	0,09	0,28	0,13
	b	-2,89	-3,36	-3,74	-4,01	-3,82	-3,44	-3,65	-3,5	-4,51	-3,77	-6,57	-3,72	-4,51
	D	1,41	1,55	1,8	1,26	1,55	1,67	1,48	2,28	1,99	1,66	1,88	1,46	1,46

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 L*a*b Variasi Ink Zone 3 Cyan

Sampel		Ink Zone												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Sampel 1	L	51,19	51,32	52,36	52,11	52,26	50,98	50,76	51,4	50,1	49,68	49,72	49,43	48,31
	a	-32,47	-32,16	-32,46	-32,17	-32,11	-31,81	-31,49	-31,4	-31,62	-31,4	-28,92	-31,12	-30,32
	b	-54,73	-55,4	-56,28	-56,1	-56,17	-56,89	-57,21	-56,91	-58,16	-58,69	-58,2	-58,95	-59,71
	D	1,65	1,65	1,62	1,62	1,61	1,7	1,71	1,64	1,8	1,85	1,63	1,86	1,94
Sampel 2	L	50,26	51,62	51,1	51,95	51,29	50,99	50,82	50,02	49,63	49,63	49,29	49,43	48,11
	a	-31,53	-32,45	-32,2	-32,51	-32,18	-31,9	-31,51	-31,3	-31,21	-31,14	-30,58	-31,07	-30,17
	b	-54,89	-56,91	-56,92	-57,48	-57,29	-57,79	-57,92	-57,93	-58,58	-59,01	-59,29	-59,41	-59,96
	D	1,68	1,69	1,72	1,69	1,71	1,73	1,73	1,78	1,83	1,85	1,84	1,88	1,97
Sampel 3	L	52,05	50,13	51,13	51,49	50,91	50,58	50,38	49,94	49,6	49,24	48,94	48,96	47,98
	a	-32,72	-31,8	-32,25	-32,25	-32	-31,77	-31,75	-31,45	-31,31	-30,81	-30,83	-30,57	-29,71
	b	-56,85	-55,75	-57,17	-57,42	-57,26	-57,92	-58,43	-58,88	-58,93	-59,28	-59,55	-59,48	-59,8
	D	1,68	1,73	1,73	1,71	1,73	1,77	1,8	1,84	1,86	1,87	1,92	1,9	1,92
Sampel 4	L	51,87	50,93	51,37	52,44	51,06	50,54	50,12	50,08	49,81	49,34	48,93	49,18	48,2
	a	-32,84	-32,41	-32,51	-31,99	-32,16	-31,99	-31,89	-31,49	-31,55	-31,31	-31,04	-31,15	-29,99
	b	-56,5	-56,1	-57,15	-56,44	-57,22	-57,19	-57,28	-58,13	-58,68	-58,81	-58,78	-58,92	-59,54
	D	1,68	1,71	1,72	1,59	1,73	1,75	1,78	1,79	1,85	1,88	1,89	1,89	1,91
Sampel 5	L	51,89	51,63	51,43	51,73	51,32	50,76	50,29	49,57	49,5	49,13	48,74	48,58	48,52
	a	-32,91	-32,78	-32,81	-32,84	-32,33	-32,02	-32,16	-31,76	-31,59	-31,28	-31	-30,32	-29,82
	b	-55,94	-56,38	-56,55	-56,63	-56,67	-57,18	-57,27	-57,72	-57,98	-58,43	-58,34	-58,2	-59,71
	D	1,66	1,69	1,71	1,69	1,68	1,73	1,78	1,83	1,84	1,87	1,88	1,83	1,86

**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



Nilai L*a*b Variasi Ink Zone 3 Magenta

		Ink Zone												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Sampel 1	L	54,18	54,59	55,13	55,34	55,3	54,52	55,26	54,68	54,67	55,34	55,15	54,6	55,46
	a	62,04	61,95	61,31	61,7	61,37	62,51	61,92	63,07	64,24	63,35	63,68	64,24	63,08
	b	-17,47	-17,94	-18,58	-18,21	-18,48	-17,8	-18,04	-18,02	-17,82	-18,07	-17,86	-17,92	-16,82
	D	0,97	0,95	0,93	0,93	0,93	0,96	0,94	0,96	0,97	0,95	0,96	0,98	0,94
Sampel 2	L	53,16	54,26	53,8	54,8	54,66	53,05	54,84	53,67	53,61	53,6	53,59	53,87	53,77
	a	64,47	63,65	64,99	64,39	64,38	64,63	63,89	65,05	66,37	65,16	66	66,29	66,66
	b	-16,53	-17,41	-17,05	-17,62	-17,46	-16,66	-17,42	-17,25	-16,98	-17,56	-16,93	-16,86	-16,44
	D	1,02	0,98	1,01	0,97	0,98	1,03	0,97	1,01	1,03	1,01	1,02	1,02	1,03
Sampel 3	L	53,8	53,05	52,75	53,62	53,63	53,19	53,24	53,35	53,35	53,65	53,6	53,73	53,58
	a	63,93	64,98	65,31	65,27	65,86	61,96	64,78	65,71	66,51	66,2	66,31	66,19	66,7
	b	-17,49	-16,85	-16,85	-17,15	-17,32	-19,65	-16,79	-16,59	-16,65	-16,84	-16,82	-16,2	-16,26
	D	0,99	1,03	1,04	1,02	1,02	0,98	1,02	1,03	1,04	1,03	1,03	1,03	1,04
Sampel 4	L	53,56	54,03	53,46	53,91	53,88	53,08	53,41	53,74	53,3	53,44	53,41	53,39	54,8
	a	65,42	64,56	63,78	64,9	65,38	65,63	65,69	65,99	64,87	66,85	66,55	66,72	62,76
	b	-16,88	-17,45	-18,44	-17,39	-17,16	-16,8	-16,92	-16,54	-18,39	-16,82	-16,63	-16,33	-12,95
	D	1,02	1	1	1	1,01	1,04	1,03	1,02	1,01	1,04	1,04	1,04	0,97
Sampel 5	L	53,1	53,73	53,51	53,46	53,74	53,64	54,05	53,08	53,06	53,05	52,71	53,9	52,71
	a	65,02	63,95	65,42	65	63,97	64,45	64,7	65,11	66,23	65,91	65,28	66,09	66,55
	b	-16,75	-17,67	-17,22	-17,21	-17,8	-17,22	-17,4	-16,65	-17,03	-17,18	-17,23	-16,91	-16,73
	D	1,03	1	1,02	1,02	1	1,01	1	1,03	1,04	1,04	1,04	1,02	1,06

**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



Nilai L*a*b Variasi Ink Zone 3 Yellow

Sampel		Ink Zone												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Sampel 1	L	86,33	86,98	86,95	87,48	88,03	87,93	87,74	88,2	88,28	88,11	87,1	87,83	87,83
	a	-6,68	-6,81	-6,14	-6,69	-6,97	-6,81	-6,96	-7,19	-7,21	-7,25	-6,21	-6,97	-6,99
	b	64,6	63,94	61,74	63,98	61,24	58,9	60,98	62,29	63,95	67,05	65,28	66,85	71,2
	D	0,85	0,83	0,8	0,82	0,77	0,74	0,77	0,78	0,8	0,85	0,84	0,85	0,91
Sampel 2	L	86,43	86,81	87,69	88,23	88,44	88,7	88,02	88,96	89,18	88,11	88,03	88,27	88,04
	a	-6,57	-6,96	-7,01	-6,84	-7,09	-7,06	-7,16	-6,92	-7,2	-7,23	-7,14	-7,02	-7,02
	b	58,11	57,65	59,15	58,86	56,66	56,21	57,42	59,02	57,94	62,56	63,03	62,52	67,57
	D	0,76	0,75	0,75	0,73	0,7	0,69	0,72	0,72	0,7	0,78	0,79	0,78	0,86
Sampel 3	L	86,4	86,18	86,89	87,13	87,43	87,76	87,34	87,56	87,57	87,52	87,94	88,09	88,05
	a	-6,29	-5,83	-6,77	-5,76	-6,44	-6,69	-6,62	-6,98	-7,54	-7,5	-7,43	-7,32	-7,19
	b	60,17	58,34	58,3	56,9	60,07	58,21	60,14	60,81	62,31	65,27	66,02	61,96	70,45
	D	0,79	0,77	0,75	0,73	0,76	0,73	0,77	0,77	0,79	0,83	0,84	0,78	0,9
Sampel 4	L	87,21	87,68	87,73	87,77	88,01	88,31	88,23	88,25	88,35	88,2	88,16	87,85	87,96
	a	-6,73	-6,87	-6,92	-6,55	-7,03	-7,16	-7,1	-7,19	-7,17	-7,23	-7,22	-6,9	-7,06
	b	64,02	62,94	62,02	61,46	59,97	58,68	60,04	63,04	63,72	65,67	66,43	65,08	70,61
	D	0,83	0,8	0,78	0,77	0,75	0,73	0,75	0,79	0,79	0,82	0,83	0,82	0,9
Sampel 5	L	86,93	87,91	88,13	88,21	88,1	87,94	88,2	88,44	88,3	88,2	88,12	88,24	87,95
	a	-6,87	-7,31	-7,41	-7,45	-7,39	-7,38	-7,54	-7,58	-7,61	-7,73	-7,68	-7,55	-7,55
	b	56,35	55,93	55,64	55,88	54,34	52,64	55,28	56,34	55,76	59,44	60,05	59,7	63,82
	D	0,73	0,7	0,69	0,69	0,68	0,66	0,69	0,7	0,69	0,74	0,75	0,74	0,8

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



Nilai L*a*b Variasi Ink Zone 4 Black

		Ink Zone												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Sampel 1	L	24,26	13,56	10,29	23,26	16,24	15,64	18,53	5,22	5,46	14,41	9,92	12,8	21,81
	a	0,08	0,22	0,77	0,08	0,24	0,45	0,78	1,26	1,18	0,58	0,63	-0,4	-0,8
	b	-2,97	-4,16	-7,37	-4,04	-3,78	-3,66	-3,51	-3,94	-3,47	-3,71	-3,78	-6,35	-6,57
	D	1,38	1,79	1,95	1,42	1,67	1,7	1,58	2,24	2,22	1,75	1,96	1,83	1,47
Sampel 2	L	28,39	13,35	10,27	23,5	19,61	19,56	19,45	5,06	6,51	11,72	10,2	9,34	19,77
	a	0,06	0,61	0,87	0,15	0,22	0,36	0,89	1,03	1,11	0,37	0,87	0,9	0,28
	b	-3,46	-3,74	-3,84	-4,14	-3,75	-3,88	-3,46	-3,56	-3,45	-5,02	-3,83	-3,75	-3,47
	D	1,26	1,8	1,94	1,41	1,54	1,55	1,55	2,26	2,15	1,87	1,94	1,99	1,54
Sampel 3	L	19,7	14,33	10,94	21,92	14,72	14,88	18,53	3,95	5,04	8,15	15,33	9,86	19,51
	a	0,11	0,43	0,8	0,1	0,15	0,39	0,75	1,12	1,04	0,67	-0,28	0,76	0,15
	b	-3,13	-3,23	-3,8	-3,71	-4,09	-3,55	-3,42	-2,91	-2,8	-3,11	-3,25	-3,42	-3,14
	D	1,54	1,75	1,91	1,46	1,74	1,73	1,58	2,36	2,26	2,05	1,71	1,96	1,55
Sampel 4	L	18,21	12,89	9,31	20,85	11,04	18,57	16,84	4,01	4,97	11,68	9,43	11,69	22,54
	a	0,02	0,41	-0,49	0,19	0,17	0,43	1,96	1,01	0,99	0,58	0,87	0,73	-0,06
	b	-2,75	-2,93	-6,3	-3,91	-4	-3,74	-3,28	-2,87	-2,47	-3,02	-6,65	-3,74	-3,71
	D	1,6	1,82	2	1,5	1,91	1,58	1,64	2,36	2,26	1,87	1,99	1,87	1,44
Sampel 5	L	18,1	10,99	12,2	21,16	14,55	15,28	18,72	3,05	5,56	13,48	11,81	11,39	23,89
	a	0,11	0,74	0,6	0,28	-0,36	0,2	0,25	1,1	0,43	0,65	1,31	0,54	0,11
	b	-3,28	-3,24	-11,64	-3,8	-3,22	-3,13	-3,15	-2,66	-6,45	-4,25	-9,66	-3,34	-3,61
	D	1,6	1,9	1,87	1,49	1,75	1,71	1,58	2,47	2,23	1,79	1,88	1,89	1,4

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



Nilai L*a*b Variasi Ink Zone 4 Cyan

Sampel		Ink Zone												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Sampel 1	L	47,16	44,83	44,9	44,62	44,27	44,19	44	44,46	44,58	45,43	44,5	45,35	44,51
	a	-29,96	-28,4	-27,76	-27,24	-27,08	-26,89	-26,96	-27,18	-27,28	-26,76	-27,2	-27,73	-27,04
	b	-58,19	-59,05	-60,49	-60,62	-60,74	-60,48	-60,1	-61,14	-60,96	-60,18	-60,93	-61,47	-62
	D	1,95	2,14	2,18	2,17	2,22	2,18	2,18	2,24	2,21	1,95	2,21	2,18	2,28
Sampel 2	L	47,11	45,31	44,7	44,36	44,19	42,75	44,24	44,04	44,22	44,21	44,41	44,66	44,09
	a	-29,95	-28,4	-27,75	-27,3	-27,02	-25,83	-27,2	-26,92	-27,05	-26,96	-26,68	-27,25	-26,6
	b	-59,27	-60,16	-60,81	-60,98	-61,18	-58,25	-60,6	-61,05	-61,22	-61,52	-61,45	-61,32	-61,77
	D	2,02	2,17	2,25	2,25	2,27	2,08	2,22	2,26	2,27	2,29	2,18	2,24	2,28
Sampel 3	L	47,51	45,76	45,09	44,91	44,34	45,44	44,71	44,38	44,55	44,92	44,14	44,26	43,75
	a	-29,94	-28,67	-27,89	-27,52	-27,29	-26,72	-27,19	-27,11	-27,2	-27,35	-27,05	-27,1	-26,67
	b	-59,21	-59,9	-60,63	-61,23	-60,67	-59,76	-60,77	-61,16	-61,29	-61,21	-60,7	-60,84	-61,23
	D	1,98	2,12	2,19	2,22	2,22	1,92	2,15	2,24	2,24	2,17	2,23	2,22	2,31
Sampel 4	L	47,24	45,4	44,94	44,59	44,21	43,91	44,11	44,29	44,56	44,41	44,47	44,84	44,2
	a	-29,78	-28,48	-27,66	-27,26	-27,19	-26,97	-27,13	-27,23	-27,22	-27,16	-27,03	-27,37	-26,66
	b	-59,49	-60	-60,1	-61,17	-60,75	-60,25	-60,69	-60,97	-61,37	-61,34	-61,44	-61,29	-61,58
	D	2,02	2,16	2,12	2,23	2,24	2,22	2,25	2,26	2,24	2,27	2,24	2,2	2,23
Sampel 5	L	47,45	46,31	45,17	44,58	44,11	44,11	44,11	44,19	44,48	44,27	44,4	44,78	44,23
	a	-29,89	-28,97	-28,02	-27,28	-27,12	-27,19	-27,17	-27,17	-27,33	-27,22	-26,73	-27,49	-27,05
	b	-59,63	-60,66	-60,81	-59,82	-60,37	-60,58	-60,6	-60,19	-61,37	-61,32	-61,26	-61,56	-61,76
	D	2	2,12	2,2	2,1	2,2	2,24	2,24	2,16	2,27	2,29	2,16	2,26	2,32

**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



Nilai L*a*b Variasi Ink Zone 4 Magenta

		Ink Zone												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Sampel 1	L	51,95	50,37	50,99	51,28	51,32	51,05	51,49	51,41	50,83	51,25	51,31	51,3	51,29
	a	67,01	67,03	67,95	67,08	68,13	68,23	68,94	68,92	69,98	69,11	69,34	69,54	69,32
	b	-15,46	-14,91	-15,04	-16,5	-15,05	-15,42	-14,63	-14,35	-14,17	-14,51	-14,45	-14,56	-14,7
	D	1,09	1,14	1,13	1,1	1,12	1,13	1,13	1,13	1,17	1,14	1,14	1,14	1,14
Sampel 2	L	50,58	49,27	49,7	49,63	49,84	49,95	49,51	49,73	49,09	49,87	49,63	50,13	50,69
	a	69,57	67,16	70,49	70,33	70,68	70,84	69,37	69,31	70,73	71,12	70,62	71,53	71,56
	b	-14,16	-15,82	-13,37	-13,6	-13,34	-12,89	-14,51	-14,52	-12,99	-13,22	-13,38	-12,93	-13,32
	D	1,17	1,17	1,22	1,22	1,22	1,22	1,2	1,19	1,25	1,22	1,22	1,22	1,2
Sampel 3	L	50,82	49,53	49,66	50,25	49,55	49,36	49,23	50,56	49,62	50,02	49,79	50,85	50,11
	a	70,01	70,05	70,37	70,83	70,62	70,41	69,78	71,17	71,4	71,29	70,22	70,12	70,86
	b	-13,54	-13,18	-13,02	-13,04	-13,19	-12,65	-13,19	-13,04	-12,41	-12,55	-12,26	-13,25	-13,1
	D	1,17	1,22	1,22	1,2	1,22	1,23	1,22	1,2	1,24	1,22	1,21	1,17	1,21
Sampel 4	L	50,32	49,95	49,82	49,91	50,17	49,44	49,68	49,91	49,68	49,62	49,78	50,59	50,47
	a	69,6	69,32	69,4	71,01	69,61	70,54	70,08	70,5	70,33	71,09	70,88	70,8	71,36
	b	-13,75	-14	-14,06	-13,22	-14,34	-13,36	-13,68	-13,67	-14,46	-13,28	-13,1	-13,74	-13,18
	D	1,18	1,19	1,19	1,22	1,18	1,23	1,21	1,21	1,21	1,23	1,22	1,19	1,2
Sampel 5	L	50,33	50,35	49,79	50,02	49,73	49,4	49,94	49,83	49,87	49,65	50,11	50,08	50,08
	a	57,91	64,61	70,3	70,73	67,86	70,28	69,87	70,47	71,29	70,74	71,22	70,71	70,87
	b	-23,33	-18,84	-13,31	-13,39	-16,18	-13,22	-14,08	-13,71	-13,37	-13,38	-13,37	-13,4	-13,66
	D	0,99	1,08	1,21	1,21	1,16	1,23	1,2	1,21	1,23	1,22	1,22	1,21	1,21

**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



Nilai L*a*b Variasi Ink Zone 4 Yellow

Sampel		Ink Zone												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Sampel 1	L	86,97	83,96	85,85	86,62	86,49	86,43	86,99	86,44	86,18	86,84	86,07	86,72	86,94
	a	-5,79	-4,36	-5,4	-5,76	-5,88	-5,18	-6,07	-6,08	-5,37	-5,65	-5,55	-5,36	-5,46
	b	74,53	71,59	75,49	76,15	73,89	71,1	73,59	73,93	75,89	78,67	78,93	79,51	81,69
	D	0,99	1,01	1,03	1,02	0,98	0,94	0,97	0,99	1,03	1,06	1,08	1,07	1,1
Sampel 2	L	87,05	84,53	86,63	86,88	86,82	86,98	86,41	86,68	87,34	87,78	87,2	88,32	87,39
	a	-5,75	-2,55	-5,71	-5,94	-6,07	-6,06	-6,24	-6,23	-6,23	-6,07	-5,98	-6,07	-5,92
	b	75,39	68,51	75,56	75,66	74,33	72,56	73,64	76,45	77,14	80,68	80,36	80,7	82,44
	D	1	0,94	1,01	1	0,99	0,95	0,98	1,02	1,02	1,07	1,08	1,05	1,11
Sampel 3	L	87,25	86,1	86,65	86,34	86,44	86,51	86,88	87,11	86,81	86,4	87,04	87,2	87,21
	a	-6,03	-5,6	-5,85	-5,12	-6,03	-6,14	-6,15	-6,29	-6,14	-5,05	-5,83	-5,78	-5,88
	b	75,27	74,36	76,42	74,66	74,4	71,69	74,36	76,22	76,9	78,75	80,16	80,58	82,55
	D	0,99	1	1,02	1	0,99	0,95	0,98	1,01	1,02	1,07	1,08	1,08	1,11
Sampel 4	L	86,62	86,09	85,39	86,86	86,02	85,99	86,66	87	87,3	86,28	87,21	86,98	86,8
	a	-4,67	-5,39	-3,8	-5,52	-4,86	-5,62	-6,16	-6,24	-5,85	-4,51	-5,88	-5,96	-6,06
	b	74,15	75,22	72,88	75,77	73,23	71,98	73,99	76,05	76,34	77,84	80,31	80,43	82,13
	D	0,99	1,02	0,99	1,01	0,98	0,96	0,98	1,01	1	1,05	1,07	1,09	1,12
Sampel 5	L	86,45	86,63	86,38	86,41	86,56	86	86,17	86,42	87,2	86,76	87,15	87,04	87,18
	a	-6,09	-6,14	-6,37	-6,36	-6,03	-6,52	-6,74	-6,71	-6,6	-6,5	-6,29	-6,29	-6,34
	b	74,49	74,65	76,13	75,56	74	72,95	74,09	75,86	77,32	79,41	77,55	80,21	82,27
	D	1	0,99	1,03	1,01	0,99	0,98	1	1,02	1,03	1,07	1,03	1,08	1,11

**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



© 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 satu 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

KEGIATAN BIMBINGAN MATERI		
TANGGAL	CATATAN PEMBIMBING	PARAF PEMBIMBING
14/04/2021	Pembahasan bab 1, 2 dan 3	
28/04/2021	Revisi bab 1,2 dan 3	
03/05/2021	Pembahasan bab 3	
05/05/2021	Revisi bab 3	
05/08/2021	Pembahasan bab 4 dan 5	
06/08/2021	Revisi bab 4 dan 5	
08/08/2021	Revisi bab 4 dan 5	
09/08/2021	Acc	



Politeknik Negeri Jakarta

Jalan Prof. Dr. G A Siwabessy

Kampus Baru UI Depok 16425

www.pnj.ac.id

FS1

KODE 2A204

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING I

Saya **Fathoni Tamzis, Dipl-Ing.** yang bertindak sebagai **Pembimbing I** untuk:

Nama Jefferson William Roganda

Kelas GR6A

Judul PENGARUH PERUBAHAN INK ZONE TERHADAP NILAI DENSITY DAN CIE L*A*B PADA KERTAS ART PAPER 120 GSM

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, 8/16/2021 12:22:10

Fathoni Tamzis, Dipl-Ing.

- 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

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

Jalan Prof. Dr. G A Siwabessy

Kampus Baru UI Depok 16425

www.pnj.ac.id

FS2

KODE 2B309

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING II

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

Nama Jefferson William Roganda

Kelas GR6A

Judul PENGARUH PERUBAHAN INK ZONE TERHADAP NILAI DENSITY DAN CIE
L*A*B PADA KERTAS ART PAPER 120 GSM

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, 8/17/2021 0:29:11

Mochamad yana hardiman S.T.,M.T

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

© 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

FS3

KODE 3A1011

**LEMBAR PERSETUJUAN REVISI
KETUA PENGUJI SIDANG TUGAS AKHIR**

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

Nama Jefferson William Roganda

Kelas GR6A

Judul PENGARUH PERUBAHAN INK ZONE TERHADAP NILAI DENSITY DAN CIE
L*A*B PADA KERTAS ART PAPER 120 GSM

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 19:56:15

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



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta



POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

Jalan Prof. Dr. G A Siwabessy

Kampus Baru UI Depok 16425

www.pnj.ac.id

FS4

KODE 3B1105

LEMBAR PERSETUJUAN REVISI ANGGOTA PENGUJI SIDANG TUGAS AKHIR

Saya **Rachmah Nanda Kartika, S.T., M.T.** yang bertindak sebagai Anggota Penguji dari:

Nama Jefferson William Roganda

Kelas GR6B

Judul PENGARUH PERUBAHAN INK ZONE TERHADAP NILAI DENSITY DAN CIE
L*A*B PADA KERTAS ART PAPER 120 GSM

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 11:58:30

Rachmah Nanda Kartika, S.T., M.T.

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



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 Jefferson William Roganda
Kelas GR6A
Judul PENGARUH PERUBAHAN INK ZONE TERHADAP NILAI DENSITY DAN CIE L*A*B PADA KERTAS ART PAPER 120 GSM

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

Depok, 8/25/2021 15:32:15

Panitia Sidang Tugas Akhir Program Studi Teknik Grafika

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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

JEFFERSON WILLIAM ROGANDA

Tentang Saya

Saya adalah seorang mahasiswa Politeknik Negeri Jakarta Program Studi D-3 Teknik Grafika. Saya dapat bekerja baik individu maupun berkelompok.



Personal

- Tempat, Tanggal Lahir
Jakarta, 30 Januari 2000
- Jenis Kelamin
Laki-Laki
- Alamat
Komplek Timah Blok FF. 56,
Depok, Jawa Barat 16451

Contact

- Email
jeffersonwilliam301@gmail.com
- Telephone
+6281398084394

Pendidikan

- SD NEGERI TUGU 4 DEPOK
2006-2012
- SMP NEGERI 258 JAKARTA
2012-2015
- SMA NEGERI 11 DEPOK
2015-2018
- POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
2018-Sekarang : Teknik Grafika

Keterampilan

- Adobe Illustrator
- Adobe Photoshop
- Adobe Premiere Pro
- Microsoft Power Point
- Microsoft Word

Pengalaman

- Pengalaman Organisasi
- Panitia Mahar 2020