

LAPORAN TUGAS AKHIR
PERBANDINGAN NILAI DAYA SERAP KERTAS DUPLEX
GRAMMATUR 350 GSM TERHADAP KESTABILAN WARNA
DARI TIGA SUPPLIER DI PT. DIC GRAPHICS

Diajukan sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Ahli Madya



Disusun Oleh

YEMIMA CHRISTY BR PELAWI

NIM. 21501003

PROGRAM STUDI TEKNIK GRAFIKA
JURUSAN TEKNOLOGI INDUSTRI
POLITEKNIK NEGERI MEDIA KREATIF
PSDKU MEDAN

2024

LEMBAR PENGESAHAN SIDANG TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir : Perbandingan Nilai Daya Serap Kertas Duplex Grammatur 350 GSM Terhadap Kestabilan Warna Dari Tiga *Supplier* Di PT. DIC Graphics

Penulis : Yemima Christy Br Pelawi

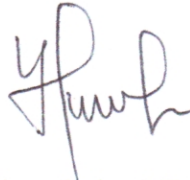
NIM : 21501003

Program Studi : D3 TEKNIK GRAFIKA

Jurusan : TEKNOLOGI INDUSTRI

Tugas Akhir ini telah dipertanggung jawabkan di hadapan Tim Penguji Tugas Akhir di kampus Politeknik Negeri Media Kreatif pada hari Senin, tanggal 22 Juli 2024

Disahkan oleh:
Ketua Penguji,



Yusnia Sinambela, S.T., M. T.
NIP. 198809112019032015

Penguji 1



Juwairiah, S.Pd., M.Si.
NIP. 199007022019032023

Penguji 2



Nurianti Sitorus, S.S., M. Hum.
NIP. 198802222019032011

Mengetahui

Kepala Unit Pengelola PNMK
PSDKU MEDAN



Komda Saharia, S. Kom., M.Pd.
NIP. 197712202006041002

LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir : Perbandingan Nilai Daya Serap Kertas Duplex Grammatur 350 GSM Terhadap Kestabilan Warna Dari Tiga *Supplier* Di PT. DIC Graphics

Penulis : Yemima Christy Br Pelawi

NIM : 21501003

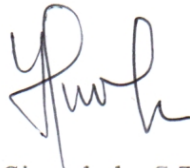
Program Studi : D3 TEKNIK GRAFIKA

Jurusan : TEKNOLOGI INDUSTRI

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui untuk disidangkan.

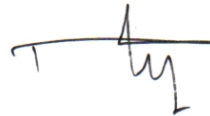
Ditandatangani di Medan pada Hari Senin, 15 Juli 2024

Pembimbing 1



Yusnia Sinambela, S.T., M. T.
NIP. 198809112019032015

Pembimbing 2

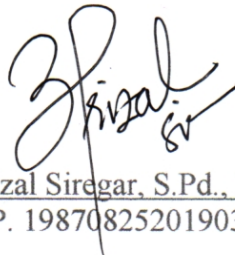


Reniwati Lubis, S.E., M.Pd.
NIP. 197410062015042000

Mengetahui

Koordinator Program Studi Teknik Grafika

PSDKU Medan



Efrizal Siregar, S.Pd., M.Pd.
NIP. 198708252019031010

PERNYATAAN ORIGINALITAS TUGAS AKHIR DAN BEBAS PLAGIARISME

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Yemima Christy Br Pelawi
NIM : 21501003
Program Studi : D3 TEKNIK GRAFIKA
Jurusan : TEKNOLOGI INDUSTRI
Tahun Akademik : 2021-2024

dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir saya dengan judul: Perbandingan Nilai Daya Serap Kertas Duplex Grammatur 350 GSM Terhadap Kestabilan Warna Dari Tiga *Supplier* Di PT. DIC Graphics adalah **original, belum pernah dibuat oleh pihak lain, dan bebas dari plagiarisme.**

Bilamana pada kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Medan, 15 Juli 2024

Yang menyatakan,



Yemima Christy Br Pelawi

NIM. 21501003

PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

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

Nama : Yemima Christy Br Pelawi
NIM : 21501003
Program Studi : D3 TEKNIK GRAFIKA
Jurusan : TEKNOLOGI INDUSTRI
Tahun Akademik : 2021-2024

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Media Kreatif **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul: Perbandingan Nilai Daya Serap Kertas Duplex Grammatour 350 GSM Terhadap Kestabilan Warna Dari Tiga *Supplier* Di PT. DIC Graphics beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Politeknik Negeri Media Kreatif berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya

Medan, 15 Juli 2024

Yang menyatakan,



Yemima Christy Br Pelawi

NIM. 21501003

ABSTRACT

This study examines the oil absorbency of ink and color stability on Duplex paper from three different suppliers. Testing with a Cobb Tester showed that Brand A paper meets the SNI 0123:2008 standard with an average oil absorbency of 27.52 g/m², within the specified range (20-70 g/m²). Brand B paper has an average oil absorbency of 18.55 g/m², slightly below the minimum standard, while Brand C paper has an average oil absorbency of 12.49 g/m², also below the minimum standard. Ink testing using the proofer method with an RI Tester yielded the following results: Brand A paper is stable for most parameters except for a few minor fluctuations, Brand B paper shows fluctuations in many parameters, and Brand C paper is inconsistent in most tests. The conclusion of this study is that only Brand A paper meets the SNI standard, while Brand B and C papers do not meet the established criteria.

Keywords: *Oil Absorption, Duplex Paper, Print Color Stability.*

ABSTRAK

Penelitian ini mengkaji daya serap minyak tinta dan kestabilan warna cetak pada kertas Duplex dari tiga *supplier*. Pengujian menggunakan *Cobb Tester* menunjukkan bahwa Kertas Merk A memenuhi standar SNI 0123:2008 dengan daya serap minyak rata-rata 27,52 g/m², dalam rentang yang ditentukan (20-70 g/m²). Kertas Merk B memiliki daya serap minyak rata-rata 18,55 g/m², sedikit di bawah standar minimum, sementara Kertas Merk C memiliki daya serap minyak rata-rata 12,49 g/m², juga di bawah standar minimum. Pengujian tinta menggunakan metode *proofer* dengan *RI Tester* menunjukkan hasil sebagai berikut: Kertas Merk A stabil untuk hampir semua parameter kecuali beberapa fluktuasi kecil, Kertas Merk B menunjukkan fluktuasi pada banyak parameter, dan Kertas Merk C tidak konsisten dalam sebagian besar pengujian. Kesimpulan penelitian ini adalah bahwa hanya Kertas Merk A yang sesuai dengan standar SNI, sedangkan Kertas Merk B dan C tidak memenuhi kriteria yang ditetapkan.

Kata Kunci: *Daya Serap Minyak, Kertas Duplex, Kestabilan Warna Cetak*

PRAKATA

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberi kekuatan, kemampuan, dan kesabaran kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik. Tujuan penulisan tugas akhir adalah memenuhi salah satu persyaratan bagi mahasiswa untuk dapat menyelesaikan pendidikan Diploma-3 Program Studi Teknik Grafika di Politeknik Negeri Media Kreatif.

Laporan TA ini tidak akan selesai dengan baik tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari orang-orang yang berada di sekitar penulis. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih banyak kepada:

1. Dr. Tipri Rose Kartika, M.M., Direktur Politeknik Negeri Media Kreatif.
2. Dr. Handika Dany Rahmayanti, M.Si., Wakil Direktur Bidang Akademik.
3. Komda Saharja, S. Kom., M. Pd, Kepala Unit Pengelola PSDKU Medan
4. Dwi Riyono, Ph. D., Ketua Jurusan Teknologi Industri.
5. Widi Sriyanto, M. Pd., Sekretaris Jurusan Teknologi Industri.
6. Efrizal Siregar, M.Pd., Koordinator Program Studi D3 Teknik Grafika PSDKU Medan.
7. Yusnia Sinambela, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing I yang telah membimbing dan mensupport saya dalam rangka penyusunan Karya Tugas Akhir ini.
8. Reniwati Lubis, S.E., M.Pd. selaku dosen pembimbing II yang telah membimbing dan mensupport saya dalam rangka penyusunan Karya Tugas Akhir ini.
9. Rio Suhartomo dan Febri Andriyanto yang sudah membantu dan mengizinkan saya untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini di PT. DIC Graphic.
10. Ucapan terima kasih paling terkhusus kepada kedua donator utama saya, Ayahanda D. Pelawi serta Ibunda tercinta S. Surbakti yang sudah membiayai dan mendukung penulis selama duduk dibangku pendidikan ini. Tidak lupa adik tersayang saya A. T. Pelawi.
11. Para dosen dan tenaga kependidikan Politeknik Negeri Media Kreatif PSDKU Medan yang telah melayani mahasiswa selama penulis menempuh Pendidikan di sini.
12. Kepada Resmina Sesilia Hutasoit NIM. 21541007, yang telah membantu, menemani dan mendukung saya dalam pengerjaan tugas akhir saya.
13. Kepada Johannes Christian Adhika Janotama, yang sudah mendukung selama penulisan tugas akhir penulis.
14. Kepada teman PMM *Batch* 3 yang berada di seluruh Indonesia terkhususnya Okta Sundari, Nana Ainiya, yang selalu memberikan dukungan, motivasi, dan dorongan pada saat penulis sedang *burnout*.
15. Kepada pemilik NIM. 4202217009 yang sudah menjadi tempat bercerita suka dan duka penulis saat menyusun Tugas Akhir ini.

16. Terimakasih kepada BLACKPINK (Jisoo, Jennie, Rosé, Lisa) & TREASURE (Choi Hyunsuk, Park Jihoon, Kanemoto Yoshinori, Kim Junkyu, Hamada Asahi, Kim Doyoung, Watanabe Haruto, Park Jeongwoo, So Junghwan), berkat lagu mereka penulis mendapatkan energi positif ketika mengerjakan TA ini.
17. Kepada Teman-teman yang sudah memberikan support untuk membantu penulis menyelesaikan Tugas Akhir ini.
18. *Last but not least, I wanna thank me, I wanna thank me for believing in me, I wanna thank me for doing all this hard work, I wanna thank me for having no days off, I wanna thank me for, for never quitting, I wanna thank me for always being a giver and tryna give more than I receive, I wanna thank me for tryna do more right than wrong, I wanna thank me for just being me at all times.*

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam tugas akhir ini. Oleh sebab itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun untuk tugas akhir ini. Semoga dalam pembuatan proosal tugas akhir ini kelak dapat berguna bagi teman- teman seangkatan maupun adik-adik kelas nantinya.

Jakarta, 30 Juni 2024

Penulis,



Yemima Christy br Pelawi
NIM. 21501003

DAFTAR ISI

COVER	i
LEMBAR PENGESAHAN SIDANG TUGAS AKHIR	ii
LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TA.....	iii
PERNYATAAN ORIGINALITAS TA DAN BEBAS PLAGIASI	iv
PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH.....	v
ABSTRAK	vi
PRAKATA.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Batasan Masalah	3
D. Rumusan Masalah	2
E. Tujuan Peneliti	3
F. Manfaat Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Kertas	5
B. Warna	11
C. Daya Serap Minyak	15
D. CIE L^*a^*b	16
E. <i>Density</i>	17
BAB III METODE PELAKSANAAN.....	19
A. Data/ Objek Penelitian	19
B. Teknik Pengumpulan Data	20
C. Ruang Lingkup	20
D. Langkah Kerja	21
BAB IV PEMBAHASAN	43
A. Analisis Daya Serap Minyak	43
B. Analisis CIE L^*a^*b dan <i>Density</i> Hasil <i>Proofer</i>	44
C. Pengaruh Nilai Daya Serap Terhadap Hasil Cetakan	59
BAB V PENUTUP.....	61
A. Kesimpulan	61
B. Saran	61
DAFTAR PUSTAKA.....	66
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Contoh Kertas Art Paper	6
Gambar 2. Contoh Kertas Art Carton	7
Gambar 3. Contoh Kertas Ivory	7
Gambar 4. Contoh Kertas HVS	8
Gambar 5. Contoh Samson Kraft	9
Gambar 6. Contoh Kertas Duplex	11
Gambar 7. Teori Lingkaran Warna Newton	12
Gambar 8. Teori Warna Brewster	13
Gambar 9. Teori Warna Munsell	14
Gambar 10. <i>Color Wheel</i>	14
Gambar 11. Ruang Dimensi CIE L^*a^*b	16
Gambar 12. CMYK	17
Gambar 13. Mesin <i>Cobb Tester</i>	22
Gambar 14. Logam Penggiling	22
Gambar 15. <i>Stopwatch</i>	23
Gambar 17. Wadah	24
Gambar 18. Sampel Pengujian Daya Serap Minyak Kertas Duplex <i>Supplier</i> Merk A, B, dan C	24
Gambar 19. <i>Offset reducer</i>	25
Gambar 20. Kertas Penyerap	25
Gambar 21. Menimbang Sampel	26
Gambar 22. Meletakkan Sampel Di <i>Cobb Tester</i>	26
Gambar 23. Menimbang <i>Offset Reducer</i>	27
Gambar 24. Menghitung Waktu Penyerapan	27
Gambar 25. Menggiling Sampel Yang Sudah Di Uji	28
Gambar 26. Menimbang Sampel Yang Sudah Di Uji.....	28
Gambar 27. Mesin <i>RI Tester</i>	31
Gambar 28. Sampel Pengujian <i>RI Tester</i>	31
Gambar 29. Tinta Proses CMYK.....	32
Gambar 30. <i>Washing Solvent</i>	32
Gambar 31. Timbangan Digital	33
Gambar 32. <i>Spectrophotometer</i>	33
Gambar 33. Kape	34
Gambar 34. Kain Majoon	34
Gambar 35. Menimbang Tinta Menggunakan Timbangan Digital.....	35
Gambar 36. Mengoleskan Tinta Roll Mesin <i>RI Tester</i>	35
Gambar 37. Meletakkan Sampel Pada Mesin <i>RI Tester</i>	36
Gambar 38. Menghitung Data CIE L^*a^*b Dan <i>Density</i>	36
Gambar 39. Grafik Perbandingan Nilai Daya Serap Minyak Kertas Duplex <i>Supplier</i> Merk A, B, dan C	42
Gambar 40. Grafik Perbandingan Nilai L^* Cyan Kertas Duplex <i>Supplier</i> Merk A, B, dan C	43
Gambar 41. Grafik Perbandingan Nilai a^* Cyan Kertas Duplex <i>Supplier</i> Merk A, B, dan C	44

Gambar 42. Grafik Perbandingan Nilai b^* Cyan Kertas Duplex <i>Supplier</i> Merk A, B, dan C	45
Gambar 43. Grafik Perbandingan Nilai $Density^*$ Cyan Kertas Duplex <i>Supplier</i> Merk A, B, dan C	46
Gambar 44. Grafik Perbandingan Nilai L^* Magenta Kertas Duplex <i>Supplier</i> Merk A, B, dan C	47
Gambar 45. Grafik Perbandingan Nilai a^* Magenta Kertas Duplex <i>Supplier</i> Merk A, B, dan C	48
Gambar 46. Grafik Perbandingan Nilai b^* Magenta Kertas Duplex <i>Supplier</i> Merk A, B, dan C	49
Gambar 47. Grafik Perbandingan Nilai $Density^*$ Magenta Kertas Duplex <i>Supplier</i> Merk A, B, dan C	50
Gambar 48. Grafik Perbandingan Nilai L^* Yellow Kertas Duplex <i>Supplier</i> Merk A, B, dan C	51
Gambar 49. Grafik Perbandingan Nilai a^* Yellow Kertas Duplex <i>Supplier</i> Merk A, B, dan C	52
Gambar 50. Grafik Perbandingan Nilai b^* Yellow Kertas Duplex <i>Supplier</i> Merk A, B, dan C	53
Gambar 51. Grafik Perbandingan Nilai $Density^*$ Yellow Kertas Duplex <i>Supplier</i> Merk A, B, dan C	54
Gambar 52. Grafik Perbandingan Nilai L^* Black Kertas Duplex <i>Supplier</i> Merk A, B, dan C	55
Gambar 53. Grafik Perbandingan Nilai a^* Black Kertas Duplex <i>Supplier</i> Merk A, B, dan C	56
Gambar 54. Grafik Perbandingan Nilai b^* Black Kertas Duplex <i>Supplier</i> Merk A, B, dan C	57
Gambar 55. Grafik Perbandingan Nilai $Density^*$ Black Kertas Duplex <i>Supplier</i> Merk A, B, dan C	58

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Perbedaan Jenis Kertas Duplex <i>Supplier</i> Merk A, B, dan C	19
Tabel 2. Hasil Pengujian Daya Serap Kertas Duplex A.....	29
Tabel 3. Hasil Pengujian Daya Serap Kertas Duplex B.....	29
Tabel 4. Hasil Pengujian Daya Serap Kertas Duplex C.....	30
Tabel 5. Hasil Pengujian <i>Proofer</i> Cyan Kertas Duplex A	37
Tabel 6. Hasil Pengujian <i>Proofer</i> Cyan Kertas Duplex B	37
Tabel 7. Hasil Pengujian <i>Proofer</i> Cyan Kertas Duplex C	37
Tabel 8. Hasil Pengujian <i>Proofer</i> Magenta Kertas Duplex A.....	38
Tabel 9. Hasil Pengujian <i>Proofer</i> Magenta Kertas Duplex B.....	38
Tabel 10. Hasil Pengujian <i>Proofer</i> Magenta Kertas Duplex C.....	39
Tabel 11. Hasil Pengujian <i>Proofer</i> Yellow Kertas Duplex A.....	39
Tabel 12. Hasil Pengujian <i>Proofer</i> Yellow Kertas Duplex B	39
Tabel 13. Hasil Pengujian <i>Proofer</i> Yellow Kertas Duplex C	40
Tabel 14. Hasil Pengujian <i>Proofer</i> Black Kertas Duplex A	40
Tabel 15. Hasil Pengujian <i>Proofer</i> Black Kertas Duplex B.....	40
Tabel 16. Hasil Pengujian <i>Proofer</i> Black Kertas Duplex C.....	41

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Biodata Penulis	68
Lampiran 2. Lembaran Bimbingan TA	69
Lampiran 3. Surat Izin Penelitian Prodi	71
Lampiran 4. Surat Balasan Penelitian	72
Lampiran 5. Surat Selesai Penelitian	73
Lampiran 6. Transkrip Wawancara.....	74
Lampiran 7. Bukti Pekerjaan Penelitian.....	76
Lampiran 8. Sertifikat Magang Industri.....	79
Lampiran 9. Dokumentasi Tugas Akhir.....	80