

**LAPORAN TUGAS AKHIR**

**KUALITAS KETAHANAN WARNA CETAK SPANDUK PADA  
MESIN *INDOOR* DAN *OUTDOOR* DI TOP ADVERTISING**

Diajukan Sebagai Salah Satu Persyaratan

Untuk Memperoleh Gelar Ahli Madya



**Disusun oleh:**

**DHEA FATMAWATI**

**NIM: 21501001**

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

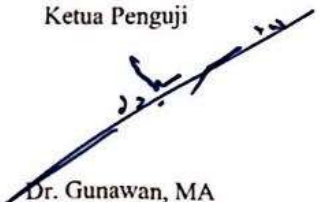
**2024**

## LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR


Judul Tugas Akhir : Kualitas Ketahanan Warna Cetak Spanduk  
Pada Mesin *Indoor* Dan *Outdoor* Di Top  
Advertising  
Penulis : Dhea Fatmawati  
NIM : 21501001  
Program Studi : Teknik Grafika  
Jurusan : Teknologi Industri

Tugas Akhir ini telah dipertanggungjawabkan di hadapan Tim Penguji Tugas Akhir di kampus Politeknik Negeri Media Kreatif pada hari Senin, tanggal 05 Juli 2024


Disahkan oleh:  
Ketua Penguji

  
Dr. Gunawan, MA  
NIP. 197806182015041001


Anggota I

  
Siti Aisyah, S.pd., M.Si., Ph.D  
NIDN. 0015108304

Anggota II

  
Ika Agustina, S.Pd., M.Hum  
NIP. 198708082014042001

Mengetahui,  
Kepala Unit Pengelola PNMK  
PSDKU Medan

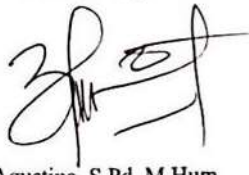
  
Komda Saharja, S.Kom., M.Pd  
NIP. 197712202006041002

## LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG AKHIR

Judul Tugas Akhir : Kualitas Ketahanan Warna Cetak Spanduk  
Pada Mesin *Indoor* Dan *Outdoor* Di Top  
Advertising  
Penulis : Dhea Fatmawati  
NIM : 21501001  
Program Studi : Teknik Grafika  
Jurusan : Teknologi Industri


Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui untuk disidangkan.  
Ditandatangani di Medan, 15 Juli 2024

Pembimbing I



Ika Agustina, S.Pd.,M.Hum  
NIP. 198708082014042001

Pembimbing II



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

Mengetahui,  
Koordinator Program Studi Teknik Grafika



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

## PERNYATAAN ORIGINALITAS TUGAS AKHIR DAN BEBAS PLAGIARISME

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dhea Fatmawati  
NIM : 21501001  
Program Studi : Teknik Grafika  
Jurusan : Teknologi Industri  
Tahun Akademik : 2024

dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir saya dengan judul:  
Kualitas Ketahanan Warna Cetak Spanduk Pada Mesin *Indoor* Dan *Outdoor* Di Top  
Advertising.

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,

  
Dhea Fatmawati  
NIM. 21501001

## PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

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

Nama : Dhea Fatmawati  
NIM : 21501001  
Program Studi : Teknik Grafika  
Jurusan : Teknologi Industri  
Tahun Akademik : 2024

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Media Kreatif **Hak Bebas Royalti Noneklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Perbandingan Ketahanan Warna Cetak Spanduk Pada Mesin Indoor Dan Outdoor Di Top Advertising.

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

Medan, 15 Juli 2024  
Yang menyatakan,

  
Dhea Fatmawati  
NIM. 21501001

## **ABSTRACT**

*This research compares the color durability of banners printed using an indoor machine (Eco Solvent) and an outdoor machine (UV Airflow) for 5 months under exposure to sunlight and rainwater. Banners were observed using both types of machines on the same material, involving direct interviews with machine operators to understand the print results and problems that arose. The research results showed that Outdoor Machines (UV Airflow) experienced a lower decrease in color fastness (5.18%) than Indoor Machines (8.61%) during that period. This shows the superiority of Outdoor Machines in maintaining banner color quality under extreme external weather conditions. The recommendation from this research is to use an outdoor machine for banner printing that will be installed outdoors, because it is able to maintain optimal color quality for a longer period of time. Although the initial investment may be higher, Outdoor Machines (UV Airflow) prove to be more economical in the long run for outdoor applications, based on their resistance to damaging sunlight and rain. This conclusion is supported by data analysis and direct insights from machine operators, underscoring the importance of selecting print technology that suits the specific application environment and needs.*

**Keywords:** *Color, Durability, Banner, Indoor, Outdoor*

## **ABSTRAK**

Penelitian ini membandingkan ketahanan warna spanduk yang dicetak menggunakan Mesin Indoor (Eco Solvent) dan Mesin Outdoor (UV Airflow) selama 5 bulan di bawah paparan sinar matahari dan air hujan. Spanduk diobservasi menggunakan kedua jenis mesin pada bahan yang sama, dengan melibatkan wawancara langsung dengan operator mesin untuk memahami hasil cetakan dan masalah yang muncul. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Mesin Outdoor (UV Airflow) mengalami penurunan ketahanan warna lebih rendah dibandingkan Mesin Indoor selama periode tersebut. Ini menunjukkan keunggulan Mesin Outdoor dalam mempertahankan kualitas warna spanduk di bawah kondisi cuaca eksternal yang ekstrem. Rekomendasi dari penelitian ini adalah menggunakan Mesin Outdoor untuk cetakan spanduk yang akan dipasang di luar ruangan, karena mampu menjaga kualitas warna yang optimal dalam jangka waktu lebih lama. Meskipun investasi awalnya mungkin lebih tinggi, Mesin Outdoor (UV Airflow) terbukti lebih ekonomis dalam jangka panjang untuk aplikasi luar ruangan, berdasarkan daya tahannya terhadap sinar matahari dan hujan yang dapat merusak. Kesimpulan ini didukung oleh analisis data dan pandangan langsung dari operator mesin, menggarisbawahi pentingnya memilih teknologi cetak yang sesuai dengan lingkungan dan kebutuhan aplikasi spesifik.

**Kata Kunci:** *Warna, Ketahanan, Spanduk, Indoor, Outdoor*

## **PRAKATA**

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

Laporan Tugas Akhir 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. Dwi Riyono, ST., M.Ak., Ph.D. selaku Ketua Jurusan Teknologi Industri.
4. Komda Saharja, S.Kom., M.Pd, selaku Kepala Unit pengelola Politeknik Negeri Media Kreatif PSDKU Medan.
5. Efrizal Siregar S.Pd.,M.Pd, selaku Koord. Prodi Teknik Grafika Politeknik Negeri Media Kreatif PSDKU Medan serta pembimbing II yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dalam pelaksanaan bimbingan, pengarahan, dalam Laporan Tugas Akhir ini.
6. Ika Agustina, S.Pd.,M.Hum sebagai Dosen Pembimbing I yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dalam pelaksanaan bimbingan, pengarahan dalam Laporan Tugas Akhir.
7. Para dosen dan tenaga kependidikan Politeknik Negeri Media Kreatif yang telah melayani mahasiswa selama penulis menempuh Pendidikan di sini.
8. Orangtua yang tersayang Ayah: Junaidi, Ibu: Darvina yang senantiasa mendukung penulis baik doa, semangat, dan dukungan yang tidak ada putusnya maupun materi kepada penulis baik selama mengikuti perkuliahan maupun dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
9. Secara khusus penulis ucapkan terima kasih banyak kepada diri penulis

sendiri karena sudah bertahan sejauh ini. Terimakasih telah mampu berusaha keras berjuang sampai dititik ini tidak menyerah dan terus berusaha memutuskan untuk tidak menyerah sesulit apapun proses penyusunan Laporan Tugas Akhir ini dan telah menyelesaikan sebaik dan semaksimal mungkin, ini merupakan pencapaian yang patut dirayakan untuk diri sendiri

10. Kepada orang spesial Muhammad Rifan Permana sebagai salah satu pendukung penulis dalam mendengarkan keluh kesah dan memberikan semangat serta dukungan selama proses penyusunan Laporan Akhir ini.
11. Kepada teman saya dengan Nim. 21501002, Nim. 20501004, dan Nim. 21511024 terimakasih sudah menemani dan memberi dukungan serta semangat dan motivasi yang telah diberikan untuk penulis dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.
12. Kepada keluarga dan teman-teman yang tidak bisa penulis cantumkan Namanya satu persatu terimakasih atas dukungan dan semangat yang telah diberikan untuk penulis dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam tugas akhir ini. Oleh sebab itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun untuk Laporan Tugas Akhir ini.

Medan, Juli 2024

Penulis,



Dhea Fatmawati  
NIM. 21501001



## DAFTAR ISI

<b>SAMPUL DALAM</b> .....	i
<b>LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR</b> .....	ii
<b>LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG AKHIR</b> .....	iii
<b>PERNYATAAN ORIGINALITAS TUGAS AKHIR DAN BEBAS PLAGIARISME</b> .....	iv
<b>PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH</b> .....	v
<b>ABSTRACT</b> .....	vi
<b>PRAKATA</b> .....	vii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ix
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	3
C. Batasan Masalah .....	4
D. Rumusan Masalah .....	4
E. Tujuan Penulisan .....	4
F. Manfaat Penulisan.....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	6
A. Kualitas.....	6
B. Warna (Colorimetri) .....	6
C. Cetak.....	8
D. Spanduk.....	13
E. Mesin Indoor Dan Outdoor.....	15
F. Adobe Photoshop .....	17
<b>BAB III METODE PELAKSANAAN</b> .....	19
A. Data/Objek Penulisan .....	19
B. Teknik Pengumpulan Data.....	21
C. Ruang Lingkup .....	22
D. Langkah Kerja .....	23
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	24
A. Persiapan Desain Cetak Spanduk (Praparoduksi) .....	24
B. Persiapan Proses Cetak Spanduk Pada Mesin Indoor Dan Outdoor. 24	
C. Perbandingan Ketahanan Warna Cetak Spanduk Pada Mesin Indoor Dan Outdoor .....	25
D. Cara Mengukur Perubahan Warna Menggunakan Aplikasi Photoshop .....	32
E. Hasil Akhir .....	39
<b>BAB V PENUTUP</b> .....	40
A. Kesimpulan.....	40

B. Saran .....	40
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	43
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. RGB dan CMYK.....	8
Gambar 2. Contoh Cetak Dalam .....	10
Gambar 3. Contoh Cetak Tinggi .....	11
Gambar 4. Contoh Cetak Datar .....	12
Gambar 5. Contoh Cetak Saring .....	13
Gambar 6. Tinta Solvent Ink .....	15
Gambar 7. Mesin Outdoor.....	16
Gambar 8. Mesin Indoor .....	17
Gambar 9. Adobe Phoshop .....	18
Gambar 10. Logo Top Advertising .....	19
Gambar 11. Desain Spanduk.....	24
Gambar 12. Tinta Pada Mesin.....	25
Gambar 13. Hasil Pertama Cetak Spanduk Mesin Outdoor.....	26
Gambar 14. Hasil Pertama Cetak Spanduk Mesin Outdoor.....	26
Gambar 15. Percobaan Bulan Pertama .....	27
Gambar 16. Percobaan Bulan Pertama .....	27
Gambar 17. Percobaan Bulan Kedua .....	28
Gambar 18. Percobaan Bulan Kedua .....	28
Gambar 19. Percobaan Bulan Ketiga .....	29
Gambar 20. Percobaan Bulan Keempat .....	30
Gambar 21. Percobaan Bulan Keempat .....	30
Gambar 22. Percobaan Bulan Kelima.....	31
Gambar 23. Percobaan Bulan Kelima.....	31
Gambar 24. Pengukuran Warna Mesin Indoor Bulan Pertama.....	32
Gambar 25. Pengukuran Warna Mesin Outdoor Bulan Pertama .....	32
Gambar 26. Pengukuran Warna Mesin Indoor Bulan Kedua .....	33
Gambar 27. Pengukuran Warna Mesin Outdoor Bulan Kedua.....	33
Gambar 28. Pengukuran Warna Mesin Indoor Bulan Ketiga .....	34
Gambar 29. Pengukuran Warna Mesin Outdoor Bulan Ketiga .....	34
Gambar 30. Pengukuran Warna Mesin Indoor Bulan Keempat .....	35
Gambar 31. Pengukuran Warna Mesin Outdoor Bulan Keempat.....	35
Gambar 32. Pengukuran Warna Mesin Indoor Bulan Kelima .....	36
Gambar 33. Pengukuran Warna Mesin Outdoor Bulan Kelima .....	36
Gambar 34. Diagram batang penurunan perubahan warna pada mesin Indoor (Eco Solvent).....	38
Gambar 35. Hasil Akhir Pengujian Mesin Indoor .....	39
Gambar 36. Hasil Akhir Pengujian Mesin Outdoor.....	39

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Struktur Organisasi.....	20
Tabel 2. Hasil Pengamatan Dan Pengujian Terhadap Sinar Dan Air Hujan.....	37

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1 : Biodata Penulis.....	44
Lampiran 2 : Lembar Pembimbingan Tugas Akhir.....	45
Lampiran 3 : Surat Keterangan Izin Penelitian.....	47
Lampiran 4: Surat Balasan Penelitian.....	48
Lampiran 5: Surat Selesai Penelitian.....	49
Lampiran 6 : Transkrip Wawancara .....	50
Lampiran 7 : Bukti Pengerjaan Secara Utuh.....	51
Lampiran 8 : Dokumentasi Foto Bagian Terkait TA.....	52