

**LAPORAN TUGAS AKHIR**  
**PENGENDALIAN KESTABILAN KETEGANGAN KERTAS**  
**PADA MESIN ROTOMAN 50 UNTUK HASIL CETAK ISI**  
**BROSUR INDOMARET YANG BERKUALITAS DI PT**  
**GRAFIKA MULTI WARNA**

**Diajukan sebagai salah satu persyaratan**  
**Untuk memperoleh gelar Ahli Madya**



**Disusun oleh**  
**MUHAMMAD RIZAL**  
**NIM : 19000043**

**PROGRAM STUDI TEKNIK GRAFIKA**  
**JURUSAN TEKNIK GRAFIKA**  
**POLITEKNIK NEGERI MEDIA KREATIF**  
**JAKARTA**  
**2022**

## LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir : Pengendalian Kestabilan Ketegangan Kertas Pada Mesin *Web* Ofset Rotoman 50 Untuk Hasil Cetak Isi Brosur Indomaret Yang Berkualitas di PT

Penulis : Grafika Multi Warna

NIM : 19000043

Program Studi : Teknik Grafika (Konsentrasi: D3)

Jurusan : Teknik Grafika

Tugas Akhir ini telah dipertanggungjawabkan di hadapan Tim Penguji Tugas Akhir di kampus Politeknik Negeri Media Kreatif pada hari Selasa tanggal 2 Agustus 2022.

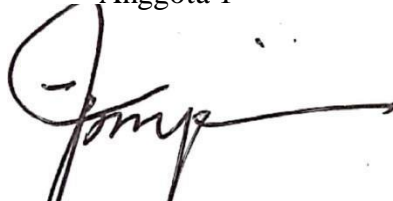
Disahkan oleh

Ketua Penguji



Anton Hadiwibowo, S.Sn.,MM  
Nip : 195711241977101001

Anggota 1



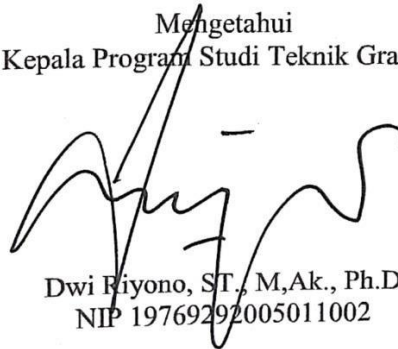
Abdul Majid, S.Pd.,MM  
NIP 196308051985031004

Anggota 2



Habibi Santoso, S.T., M,M  
NIP 198507282019021007

Mengetahui  
Kepala Program Studi Teknik Grafika



Dwi Riyono, ST., M,Ak., Ph.D  
NIP 19769292005011002

## LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir : Pengendalian Kestabilan Ketegangan Kertas Pada  
Mesin *Web* Ofset Rotoman 50 Untuk Hasil Cetak Isi  
Brosur Indomaret Yang Berkualitas di PT Grafika  
Multi Warna

Penulis : Muhammad Rizal

NIM : 19000043


Program Studi : Teknik Grafika

Jurusan : Teknik Grafika

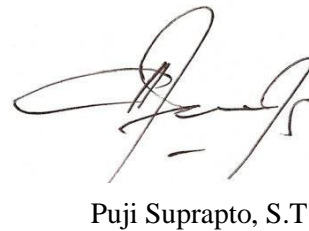
Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui untuk disidangkan. Ditandatangani  
di Jakarta, Rabu 29 Juli 2022

Pembimbing I

Pembimbing II




Habibi Santoso, S.T, M.M.  
NIP. 198507282019021007



Puji Suprpto, S.T

Mengetahui

Koordinator Program Studi Teknik Grafika



Gema Sukmawati Suryadi, S.Pd.,M.Si  
NIP 199112282019032023

**PERNYATAAN ORIGINALITAS TUGAS AKHIR  
DAN BEBAS PLAGIARISME**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Rizal  
NIM : 19000043  
Program Studi : Teknik Grafika  
Jurusan : Teknik Grafika  
Tahun Akademik : 2019-2022

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir saya dengan judul:

**Pengendalian Kestabilan Ketegangan Kertas Pada Mesin *Web* Ofset  
Rotoman 50 Untuk Hasil Cetak Isi Brosur Indomaret Yang Berkualitas di  
PT Grafika Multi Warna.**

Bilamana pada kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, saya bersedia diberikan arahan dan bimbingan dikarenakan penulis dalam tahapan pendidikan.

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

Jakarta, 27 Juli 2022

Yang menyatakan,



Muhammad Rizal

NIM 19000043

## PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

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

Nama : Muhammad Rizal  
NIM : 19000043  
Program Studi : Teknik Grafika  
Jurusan : Teknik Grafika  
Tahun Akademik : 2019 – 2022

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: **Pengendalian Kestabilan Ketegangan Kertas Pada Mesin Web Offset Rotoman 50 Untuk Hasil Cetak Isi Brosur Indomaret Yang Berkualitas di PT Grafika Multi Warna** 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

Jakarta, 27 Juli 2022

Yang menyatakan,



Muhammad Rizal  
NIM. 19000043

## ABSTRAK

*In the current era of globalization, where there is a lot of competition that occurs in all fields, it is also not left behind in the graphics industry, especially printing which has developed so rapidly, not only in terms of machine technology but also accompanied by consumer desires that are starting to vary. For this reason, printing companies are required to be able to meet the wishes of consumers well, by choosing this roll offset printing machine, it can speed up the production process. Roll offset printing is different from sheet offset, roll offset printing requires good paper tension so that the paper does not break. And the influence of webbing also affects the quality of the print register on the roll printing machine. The purpose of this paper is to overcome problems in printing results caused by paper tension at PT Gratina. Data collection uses three methods, namely observation, interviews and literature study. The problem discussed in writing this final project is the Rotoman 50 offset machine. The formulation of the problem discussed is the problem caused by paper tension, problem solutions and standard operating procedures. Pt Gratina can handle these problems well.*

**Key word :** *Web offset, Tension paper, Print Process*

Di era globalisasi saat ini, dimana banyak sekali persaingan yang terjadi dalam segala bidang, tidak ketinggalan pula didalam industri grafika terutama percetakan yang sudah sedemikian pesat perkembangannya, tidak hanya dari segi teknologi mesinnya tetapi juga dibarengi oleh keinginan konsumen yang mulai bervariasi. Untuk itu perusahaan percetakan di tuntut untuk dapat memenuhi keinginan para konsumen dengan baik, dengan dipilihnya mesin cetak offset gulungan ini dapat mempercepat proses produksi. Cetak offset gulungan memiliki perbedaan dengan offset lembaran, cetak offset gulungan memerlukan adanya ketegangan kertas yang baik agar kertas tidak putus. Dan pengaruh *webbing* juga berpengaruh terhadap kualitas register cetak di mesin cetak gulungan. Tujuan penulisan ini adalah untuk mengatasi permasalahan pada hasil cetak yang disebabkan ketegangan kertas di PT Gratina. Pengumpulan data menggunakan tiga metode yaitu observasi, wawancara dan studi pustaka. Permasalahan yang dibahas dalam penulisan Tugas Akhir ini adalah mesin offset Rotoman 50. Rumusan masalah yang dibahas adalah masalah yang disebabkan ketegangan kertas, solusi permasalahan dan standar operasional prosedur. Pt Gratina dapat mengatasi permasalahan tersebut dengan baik.

**Kata kunci :** Cetak offset gulungan, Ketegangan kertas, Proses cetak

## **KATA PENGANTAR**

Puji dan syukur saya panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga saya dapat menyusun Tugas Akhir ini merupakan hasil pertanggung jawaban penulis selama melakukan Praktik Industri dengan waktu kurang lebih 3 (tiga) bulan di PT. Grafika Multi Warna

Laporan Tugas Akhir ini menjelaskan berbagai macam kegiatan yang saya lakukan dalam kurung waktu yang ditentukan di PT. Grafika Multi Warna. Oleh karena itu, akhir kata penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang membantu dalam menyelesaikan Laporan Kerja Praktik Industri ini, diantaranya :

1. Ibu Dr. Tipri Rose Kartika, M.M selaku direktur Politeknik Negeri Media Kreatif Jakarta.
2. Dr. Benget Simamora, M.M., Wakil Direktur Bidang Akademik.
3. Bapak Dwi Riyanto ,S.T.,M.AK.,Ph.d selaku Ketua Jurusan Teknik Grafika Politeknik Negeri Media Kreatif Jakarta.
4. Bapak Widi Sriyanto, S,Pd., M.Pd., selaku Sekertaris Jurusan Teknik Grafika
5. Ibu Gema Sukmawati Suryadi, S.Pd.,M.Si selaku Ketua Program Studi Teknik Grafika Politeknik Negeri Media Kreatif Jakarta.
6. Ibu Yessy Yerta Situngkir, S.T, M.T., selaku Sekertaris Program Studi Teknik Grafika.
7. Bapak Habibi Santoso, ST, M.M. selaku Dosen Pembimbing 1 dan Institusi Politeknik Negeri Media Kreatif Jakarta.

8. Puji Suprpto, S.T., selaku Dosen Pembimbing 2 Institusi Politeknik Negeri Media Kreatif.
9. Bapak, Ibu, dan keluarga besar yang selalu mendoakan serta memberikan semangat, baik dukungan moril maupun material kepada penulis.
10. Seluruh Dosen dan Staf Jurusan Teknik Grafika dan Kemasan Politeknik Negeri Media Kreatif Jakarta.
11. Seluruh keluarga besar Teknik Grafika Kemasan Angkatan 12.
12. Ibu Bea Erlina yang telah membimbing selama praktik industri di PT. Grafika Multi Warna.
13. Bapak Harry selaku Kepala Divisi Bagian cetak (offshet *web* Rotoman 50) di PT. Grafika Multi Warna.
14. Divisi cetak *web* ofset Rotoman 50 pada PT Grafika Multi Warna, yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat bagi penulis.

Penulis menyadari dalam penulisan Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan baik dari segi materi maupun teknik penyajian. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun agar menjadi lebih baik lagi.

Jakarta, 27 Juli 2022

Penulis



Muhammad Rizal  
NIM. 19000043



## LEMBAR PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan Syukur Alhamdulillah kepada Allah SWT yang telah memberikan nikmatnya, serta Sholawat dan salam kepada Nabi Muhammad SAW beserta para keluarga dan para sahabatnya semoga kelak nanti kita bisa mendapatkan Syafaatnya...

Teruntuk:

Ayahanda dan Ibunda Ku persembahkan karya kecil ini kepada kalian yang selalu memberi cinta, doa dan kasih sayang kepadaku. Aku berharap Tugas Akhir ini dapat meberikan kalian rasa bangga dan bahagia.

Segala perjuangan ini Ku persembahkan kepada kalian, yang telah memperjuangkan hidup saya dengan segala cara yang terbaik yang kalian bisa.

Saya akan tumbuh menjadi pribadi yang lebih lagi baik yang saya bisa.

Terimakasih juga kepada Adik-Adikku, Sahabat, dan Teman-Teman serta Dosen Pembimbing yang selalu memberi saran, motivasi dan doa untuk menyelesaikan

Penulisan Tugas Akhir ini dengan lancar.

كما قال الشيخ عمرطي: "ولا ترم علما وتترك التعب"

“Janganlah engkau mengharapkan ilmu, sedangkan engkau tidak mau lelah”

**Muhammad Rizal**

**14 Juli 2022**

## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL .....	i
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR .....	ii
PERNYATAAN ORIGINALITAS TUGAS AKHIR DAN BEBAS PLAGIARISME .....	iv
PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH.....	v
ABSTRAK .....	vi
PRAKATA .....	vii
LEMBAR PERSEMBAHAN.....	ix
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	4
C. Batasan Masalah.....	4
D. Rumusan Masalah .....	5
E. Tujuan Penelitian .....	5
F. Manfaat Penulisan .....	5
1. Bagi Penulis .....	6
2. Bagi Politeknik Negeri Media Kreatif.....	6
3. Bagi Masyarakat.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	7
A. Cetak Offset .....	7

B. Cetak Offset Gulungan .....	7
C. Jenis Mesin Cetak Gulungan .....	9
1. Ditinjau Berdasarkan Tipe Mesinnya .....	9
2. Ditinjau Berdasarkan Konstruksi Mesin.....	9
D. Kelebihan dan Kekurangan Mesin Offset Gulungan .....	10
E. Susunan Mesin Cetak Offset Gulungan .....	11
F. Jenis Silinder Mesin Cetak Offset Gulungan.....	16
1. <i>Single Width Single Cyrcum</i> (SWSC) .....	16
2. <i>Double Width SingleCyrcum</i> (DWSC).....	16
3. <i>Single Width Double Cyrcum</i> (SWDC) .....	17
4. <i>Double Width Double Cyrcum</i> (DWDC).....	17
G. Kertas.....	18
H. Register Cetak.....	18
I. <i>Miss Register</i> .....	18
BAB III METODE PELAKSANAAN .....	20
A. Objek Penulisan .....	20
1. Gambaran Umum Perusahaan.....	20
2. Logo PT Grafika Multi Warna .....	21
3. Bidang Perusahaan .....	21
4. Sarana dan Prasarana .....	22
5. Objek Karya .....	24
6. Spesifikasi Karya.....	25
B. Teknik Pengumpulan Data .....	25

C. Ruang Lingkup.....	26
1. Peran Penulis .....	26
2. Kategori Karya .....	27
3. Ide Kreatif .....	27
D. Langkah Kerja.....	28
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>30</b>
A. Alur kerja (workflow) pemasangan kertas .....	30
B. Permasalahan yang disebabkan karena ketegangan kertas.....	35
1. Tingginya <i>waste</i> /sampah pada proses produksi .....	35
2. Tidak tercapainya target produksi .....	37
3. pada hasil cetak .....	37
4. Kertas putus.....	38
C. Solusi yang disebabkan karena ketegangan kertas.....	40
1. Solusi permasalahan ketegangan kertas <i>waste</i> /cetakan kotor .....	41
2. Solusi permasalahan ketegangan kertas terhadap efisiensi waktu .	
.....	41
3. Solusi permasalahan ketegangan kertas terhadap hasil cetak .....	42
4. Solusi kertas putus.....	45
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>49</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>50</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Spesifikasi Karya.....	25
---------------------------------	----

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kontruksi Silinder Plat Cetak Offset .....	7
Gambar 2. Mesin Cetak Offset Lembaran Mitsubishi M2.....	8
Gambar 3. Mesin Cetak Offset Gulungan Rotoman 50.....	8
Gambar 4. Unit Reelstand .....	12
Gambar 5. <i>Printing Unit</i> .....	14
Gambar 6. Unit Pengeluaran .....	14
Gambar 7. Konfigurasi SWSC .....	16
Gambar 8. Konfigurasi DSWC.....	16
Gambar 9. Konfigurasi SWDC.....	17
Gambar 10. Konfigurasi DWDC .....	17
Gambar 11. Gedung Grafika Multi Warna.....	20
Gambar 12. Logo Grafika Multi Warna.....	21
Gambar 13. Luscher Xpose 160 CTP .....	22
Gambar 14. Web Offset Rotoman 50 .....	23
Gambar 15. Mitsubishi M2 <i>Sheet Offset</i> .....	23
Gambar 16. Wohlenberg .....	24
Gambar 17. Muller Martini MonoBlock.....	24
Gambar 18. Flowchart Tugas Akhir .....	28
Gambar 19. Reelstand Megtech.....	30
Gambar 20. Alur pemasukan kertas.....	30
Gambar 21. Spesifikasi kertas .....	31
Gambar 22. Kertas gulungan.....	31

Gambar 23. Indikator diameter minimum.....	33
Gambar 24. Proses persiapan splacing arm memotong kertas .....	33
Gambar 25. Splicing arm memotong kertas gulungan lama .....	33
Gambar 26. Gulungan rol kertas baru dalam posisi running .....	34
Gambar 27. Rol kertas yang sudah habis .....	34
Gambar 28. Hasil Cetakan Kotor .....	35
Gambar 29. <i>Miss register</i> hasil cetakan isi brosur Indomaret.....	38
Gambar 30. Flui.....	39
Gambar 31. Rol kertas kurang baik .....	40
Gambar 32. Rol kertas kondisi baik .....	41
Gambar 33. Penjepit <i>forklift</i> .....	42
Gambar 34. Pinggir kertas rol baik.....	43
Gambar 35. Indikator suhu.....	43
Gambar 36. Gudang penyimpanan .....	44
Gambar 37. Indikator.....	44