

**LAPORAN TUGAS AKHIR**

**PERBANDINGAN EFEKTIVITAS MESIN CETAK TINGGI  
*FLEXOGRAPHY* LIAN TIEE 1500 DENGAN MESIN SUNRISE  
TERHADAP PRODUKSI HASIL CETAK**

**Diajukan sebagai salah satu persyaratan**

**untuk memperoleh gelar Ahli Madya**



**POLITEKNIK NEGERI  
Media Kreatif**

**Disusun Oleh :**

**Fadri Kodri Ramadhan**

**19000019**

**PROGRAM STUDI TEKNIK GRAFIKA**

**JURUSAN TEKNIK GRAFIKA**

**POLITEKNIK NEGERI MEDIA KRAETIF JAKARTA**

**2022**

## LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir : Pebandingan Efektivitas Mesin Cetak Tinggi  
*Flexography* dengan Mesin Sunrise Terhadap  
Produksi Hasil Cetak  
Penulis : Fadri Kodri Ramadhan  
NIM : 19000019  
Program Studi : Teknik Grafika  
Jurusan : Teknik Grafika

Tugas Akhir ini telah dipertanggung jawabkan di hadapan Tim Penguji Tugas Akhir di kampus Politeknik Negeri Media Kreatif pada Rabu tanggal, 27 Juli 2022.

Disahkan oleh:

Ketua Penguji,



Nurjalih, S.Pd., M.M.

NIP. 195803061977101001

Anggota I



Widi Sriyanto, S.Pd., M.Pd.

NIP 199104182019031013

Anggota II



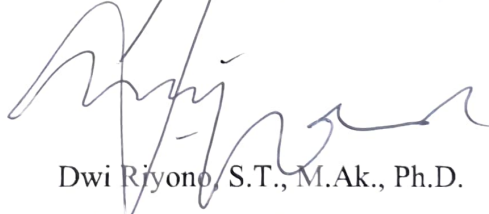
Mawan Nugraha, S.Si., M.Acc., Ph.D.

NIP 197202052005011002

Ditetapkan di Jakarta, Tanggal, 27 Juli 2022

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Grafika



Dwi Riyono, S.T., M.Ak., Ph.D.

NIP 197609292005011002

## LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Judul Tugas Akhir : Perbandingan Efektivitas Mesin Cetak Tinggi *Flexography*

Lian Ttee 1500 dengan Mesin Sunrise Terhadap Produksi

Hasil Cetak

Nama : Fadri Kodri Ramadhan

NIM : 19000019

Program Studi : Teknik Grafika

Tugas Akhir Ini Telah diperiksa dan di setujui untuk disidangkan. Ditandatangani di kampus Politeknik Negeri Media Kreatif Jakarta pada kamis, 14 juli 2022

Pembimbing I



Mawan Nugraha, S.Si.,M.M.

NIP. 197202052005011002

Pembimbing II



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

NIP 199112282019032023

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Teknik Grafika



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

NIP 199112282019032023

## PERNYATAAN ORISINALITAS TUGAS AKHIR DAN BEBAS PLAGIARISME

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Fadri Kodri Ramadhan

NIM : 1900019

Program Studi : Teknik Grafika

Program Jurusan : Teknik Grafika

Tahun Akademik : 2021-2022

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir Penulis dengan judul : Perbandingan efektifitas mesin cetak tinggi *flexography* Lian Tiee 1500 dengan mesin Sunrise terhadap produksi hasil cetak adalah **original dan belum pernah dibuat oleh pihak lain.**

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

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya

Jakarta, 17 Juli 2022

Yang Menyatakan,



Fadri Kodri Ramadhan  
NIM. 1900019

## PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Sebagai civitas academica Politeknik Negeri Media Kreatif Jakarta, Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Fadri Kodri Ramadhan  
NIM : 1900019  
Program Studi : Teknik Grafika  
Program Jurusan : Teknik Grafika  
Tahun Akademik : 2021-2022

Demi mengembangkan 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: “Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir Penulis dengan judul : “**Perbandingan efektifitas mesin cetak tinggi *flexography* Lian Tiee 1500 dengan mesin cetak tinggi Sunrise terhadap produksi hasil cetak**”.

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

Jakarta, 17 Juli 2022

Yang Menyatakan,



Fadri Kodri Ramadhan  
NIM. 1900019

## ABSTRAK

As technological advances in the graphics industry resulted in many advances in printing technology, high print, flat printing, and deep printing. With the advancement of technology, these printing principles have been successfully developed into a modern technology printing machine. One of these printing machines is flexography. In the flexography machine, problems often occur that cause the machine to be ineffective during production, one of which is the Lian Tie machine and the Sunrise machine. To see an effective machine, we need to find a value using the Overall Equipment Effectiveness (OEE) method. OEE is a calculation carried out to determine the effectiveness of the available machines or equipment. These values are Availability rate, Performance rate, Quality rate. With the OEE results, the Lian Tie machine with an average of 343, 496.83 while the Sunrise engine with an average value of 6, 283,061.78 pieces per minute. In the calculation of defective products using the standard deviation formula, the values for the Lian Tie and Sunrise machines are 0.618 and 0.026. The OEE method is defined as a standard engine performance measure because OEE is used by similar companies to improve its effectiveness. To find out this value, it is necessary to take complete data and then calculate the value in order to get the machine effectiveness value. Then it can be calculated the comparison of the effectiveness of the Sunrise machine is more effective than the Lian Tie machine with processed data.

**Keywords:** *flexography, effective, and Overall Equipment Effectiveness*

Seiring kemajuan teknologi pada industri grafika mengakibatkan banyak kemajuan dalam teknologi cetak mencetak, cetak tinggi, cetak datar, dan cetak dalam. Dengan kemajuan teknologi prinsip-prinsip cetak tersebut berhasil dikembangkan menjadi mesin cetak berteknologi modern. Mesin-mesin cetak tersebut salah satunya adalah flexografi. Pada mesin flexogeaphy pasti sering kali terjadi masalah yang menyebabkan mesin tidak efektif pada saat produksi salah satunya mesin Lian Tie dan mesin Sunrise . Untuk melihat mesin efektif amakn kita perlu mencari nilai dengan metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE). OEE adalah suatu perhitungan yang dilakukan guna menentukan nilai efektivitas mesin atau peralatan yang tersedia. Nilai tersebut Availability rate, Performance rate, Quality rate. Dengan hasil OEE mesin Lian Tie dengan rata-rata 343, 496.83 sedangkan mesin Sunrise dengan nillai rata-rata 6, 283,061.78 lembar per menit. Pada perhitungan produk cacat dengan rumus standar deviasi mendapatkan nilai pada mesin lian tie dan juga mesin sunrise yaitu 0,618 dan 0,026. Metode OEE didefinisikan sebagai ukuran performa standar mesin karena OEE digunakan oleh perusahaan-perusahaan sejenis untuk memperbaiki efektivitasnya. Untuk mengetahui nilai tersebut perlu melakukan pengambilan data yang lengkap kemudian dihitung nilai tersebut agar mendapatkan nilai Efektivitas mesin. Maka dapat dihitung perbandingan efektivitas mesin Sunrise lebih efektif dibanding dengan mesin Lian Tie dengan data terolah.

**Kata kunci:** *Flexografi, efektivitas, dan Overall Equipment Effectiveness*

## PRAKATA

Alhamdulillah Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya Penulis dapat menyelesaikan karya tulis Tugas Akhir. Tujuan daripada penulisan Tugas Akhir adalah salah satu persyaratan bagi mahasiswa untuk mendapatkan untuk menyelesaikan Pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Grafika Program Studi Teknik Grafika, Politeknik Negeri Media Kreatif. Tugas Akhir ini berjudul **“PERBANDINGAN EFEKTIFITAS MESIN CETAK TINGGI FLEXOGRAPHY LIAN TIEE 1500 DENGAN MESIN SUNRISE TERHADAP PRODUKSI HASIL CETAK”** selesai dengan baik sesuai dengan semestinya. Shalawat dan salam tak lupa Penulis panjatkan kepada Baginda Nabi Muhammad SAW, kepada keluarganya, sahabatnya, dan kita selaku umatnya hingga akhir zaman.

Rasa syukur serta terimakasih Penulis hanturkan kepada kedua orang tua, kakak,serta keluarga besar yang tak berhenti untuk memberikan doa segala kebaikan serta kemudahan, support secara terus menerus agar Penulis dapat menyelesaikan karya tulis Tugas Akhir dengan baik, kemudahan dan lancar hingga selesai. Penulis banyak mendapatkan saran, motivasi, bimbingan serta keterangan-keterangan dari berbagai pihak merupakan pengalaman yang tidak semua orang mendapatkannya dan tidak dapat diukur secara materi untuk dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini, arahan, dukungan, dan motivasi didapatkan dari orang-orang disekitar. Ucapan terimakasih ini saya tujukan kepada:

1. Dr. Tipri Ros Kartika , M.M., Direktur Politeknik Negeri Media Kreatif.
2. Dr. Benget Simamora, M.M., plt. Wakil Direktur Bidang Akademik.
3. Dwi Riyono , M.Ak., Ph.D Ketua Jurusan Teknik Grafika
4. Widi Sriyanto, M.Pd sebagai Skretaris Jurusan Teknik Grafika
5. Gema Sukmawati Suryadi, S.Pd., M.Si Koordinator Program Studi Teknik Grafika sekaligus dosen pembimbing II.
6. Mawan Nugraha, S.Si., M.Ak.,PHh.D Selaku pembimbing penulisan Tugas Akhir I
7. Bu Suprihatin dan mas Fathan sebagai Koordinator Staff Jurusan Teknik Grafika Politeknik Negeri Media Kreatif Jakarta
8. Jimmy sugiarto sebagai pemilik perusahaan PT Multibox Indah
9. Pak Dendi sebagai Pimpinan Perusahaan di PT Multibox Indah.
10. Kedua orang tua saya dan keluarga penulis yang selalu memberikan dukungan.
11. Pak Teguh Priyadi sebagai Pembimbing Perusahaan di PT Multibox Indah.
12. Para dosen dan tenaga kependidikan Politeknik Negeri Media Kreatif yang telah melayani mahasiswa selama penulis menempuh pendidikan di sini.
13. Bagian-bagian mekanik flexo, warehouse, corrugated, quality control, offset yang telah membantu penulis dalam mengumpulkan materi dan juga data.
14. Orang tua sayang telah memberikan dukungan.

15. Daffa mamsa, Muhammad yusuf, ibnu darmawan sebagai, teman-teman seperjuangan praktik industri.

16. Keluarga yang sudah membantu saya dalam menyelesaikan Praktik Industri.

Penulis menyadari bahwa Laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan, baik dari bentuk penyusunan maupun materi. Oleh karena itu, Penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun supaya Laporan Tugas Akhir dapat menjadi lebih baik lagi. Akhir kata, penulis berharap Laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua yang membacanya.

Jakarta, 14 Juli 2022

Penulis,



Fadri Kodri Ramadhan  
NIM 19000019



## DAFTAR ISI

|   |           |
|---|-----------|
| LAPORAN TUGAS AKHIR .....   | i         |
| LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR .....   | ii        |
| LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR .....   | iii       |
| PERNYATAAN ORISINALITAS TUGAS AKHIR DAN BEBAS<br>PLAGIARISME .....  | iv        |
| PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH .....   | v         |
| ABSTRAK .....   | vi        |
| PRAKATA .....   | vii       |
| LEMBAR PESEMBAHAN .....   | ix        |
| DAFTAR ISI .....  | x         |
| Daftar Tabel .....  | xii       |
| Daftar Gambar .....   | xiii      |
| <b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....  | <b>1</b>  |
| 1. Latar Belakang .....   | 1         |
| 2. Identifikasi Masalah .....   | 5         |
| 3. Batasan masalah .....  | 6         |
| 4. Rumusan Masalah .....  | 6         |
| 5. Tujuan penulisan .....   | 7         |
| 6. Manfaat penulisan .....  | 7         |
| 1. Manfaat Bagi Penulis .....   | 7         |
| 2. Manfaat Bagi Politeknik Negeri Media Kreatif .....   | 7         |
| 3. Manfaat Bagi Masyarakat .....  | 8         |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....  | <b>9</b>  |
| A. Flexography .....  | 9         |
| B. Efektivitas .....  | 10        |
| C. Perawatan pada Mesin Flexography (Maintenance) .....   | 11        |
| 4. Total productive maintenance (TPM) .....   | 16        |
| 5. Overall Equipment Effectiveness (OEE) .....  | 17        |
| 6. Quality (kualitas) .....   | 21        |
| <b>BAB III METODE PELAKSANAAN</b> .....   | <b>25</b> |
| A. Data/Objek Penulisan .....   | 25        |
| B. Teknik pengumpulan data .....  | 36        |
| C. Ruang Lingkup .....  | 37        |
| 1. Peran Penulis .....  | 37        |
| 2. Kategori Karya .....   | 37        |
| 3. Ide Kreatif .....  | 38        |
| D. Langkah Kerja .....  | 38        |
| <b>BAB IV PEMBAHASAN</b> .....  | <b>44</b> |
| A. Perbandingan Efektivitas menggunakan metode Overall Equipment<br>Effectiveness (OEE) mesin lain tiee dan sunrise ..... | 44        |
| B. Perbandingan Simpangan Produk Reject antara mesin Lian Tiece dan<br>Sunrise .....                                      | 52        |
| <b>BAB V PENUTUP</b> .....  | <b>58</b> |

A. Kesimpulan ..... 58  
B. Saran..... 60  
Daftar Pustaka..... 63

## Daftar Tabel

|  |    |
|--|----|
| Tabel 1. Standar World Class.....  | 20 |
| Tabel 2. Alur Produksi.....  | 27 |
| Tabel 3. Mesin PT Multibox.....  | 28 |
| Tabel 4. Jenis KKG.....  | 30 |
| Tabel 5. Spesifikasi Mesin Lian tie.....                                   | 33 |
| Tabel 6. Spesifikasi Mesin Sunrise.....                                    | 34 |
| Tabel 7. Data Mesin Lian Tie Available Time, Setup time, dan downtime..... | 44 |
| Tabel 8. Data Mesin Sunrise Available Time, Setup Time, Downtime.....      | 45 |
| Tabel 9. Nilai Availability Rate Lian tie.....                             | 47 |
| Tabel 10. Nilai Availability sunrise.....                                  | 47 |
| Tabel 11. Nilai Performance Rate Mesin Lian tie.....                       | 48 |
| Tabel 12. Nilai Performance Rate.....                                      | 49 |
| Tabel 13. Nilai Quality Rate Mesin Lian tie.....                           | 50 |
| Tabel 14. Nilai Quality Rate Mesin Sunrise.....                            | 50 |
| Tabel 15. Nilai OEE Mesin Lian tie.....                                    | 51 |
| Tabel 16. Nilai OEE Mesin Sunrise.....                                     | 51 |
| Tabel 17. Nilai produksi Mesin Lian tie.....                               | 52 |
| Tabel 18. Nilai produksi Pada Mesin Sunrise.....                           | 53 |
| Tabel 19. Hasil Akurasi Produksi.....                                      | 54 |
| Tabel 20 Hasil Nilai Akurasi Mesin Sunrise.....                            | 55 |

## Daftar Gambar

|  |    |
|--|----|
| Gambar 1. Unit Printing.....                                 | 10 |
| Gambar 2. Proses Produksi.....                               | 10 |
| Gambar 3. Hasil Cetak.....                                   | 12 |
| Gambar 4. Ketahanan Retak.....                               | 21 |
| Gambar 5. Tekanan datar.....                                 | 22 |
| Gambar 6. Ketahanan Tekan Tepi.....                          | 22 |
| Gambar 7. Drop test.....                                     | 23 |
| Gambar 8. Box Compression test.....                          | 24 |
| Gambar 9. Color get.....                                     | 24 |
| Gambar 10. Logo Persahaan.....                               | 25 |
| Gambar 11. Single face.....                                  | 30 |
| Gambar 12. Single Wall.....                                  | 31 |
| Gambar 13. Double Wall.....                                  | 31 |
| Gambar 14. Triple Wall.....                                  | 32 |
| Gambar 15. Mesin Lian tiee.....                              | 32 |
| Gambar 16. Mesin Sunrise.....                                | 33 |
| Gambar 17. Tahun terbuatnya mesin Lian Tiee dan Sunrise..... | 34 |
| Gambar 18. QR akses Karya.....                               | 35 |
| Gambar 19. Flowchart Pelaksanaan.....                        | 39 |
| Gambar 20. Laporan Kerja Mesin Lian tiee.....                | 42 |
| Gambar 21. Laporan Kerja Mesin Sunrise.....                  | 42 |

## Daftar Lampiran

|                  |    |
|------------------|----|
| LAMPIRAN 1 ..... | 65 |
| LAMPIRAN 2 ..... | 66 |
| LAMPIRAN 3 ..... | 68 |
| LAMPIRAN 4 ..... | 69 |
| LAMPIRAN 5 ..... | 72 |