

LAPORAN TUGAS AKHIR
PENGUJIAN TINTA OFFSET BERBAHAN ADITIF *VIRGIN*
***COCONUT OIL* BERDASARKAN MUTU CETAKNYA**

Diajukan sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Ahli Madya



Disusun oleh
JOHANNES CHRISTIANS ADHIKA JANOTAMA
NIM 21000018

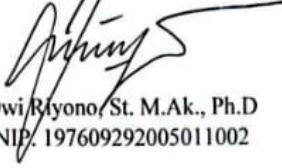
PROGRAM STUDI TEKNIK GRAFIKA
JURUSAN TEKNOLOGI INDUSTRI
POLITEKNIK NEGERI MEDIA KREATIF
JAKARTA
2024

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR


Jusul Tugas Akhir : Pengujian Tinta Offset Berbahan aditif Virgin Coconut Oil Berdasarkan Mutu Cetaknya
Nama Penulis : Johannes Christians Adhika Janotama
NIM : 21000018
Program Studi : D3 Teknik Grafika
Jurusan : Teknologi Industri

Tugas Akhir ini telah dipertanggungjawabkan di hadapan Tim Penguji Tugas Akhir di Kampus Politeknik Negeri Media Kreatif pada hari Kamis Tanggal 18 Juli 2024


Disahkan Oleh :
Ketua Penguji


Dwi Riyono, St. M.Ak., Ph.D
NIP. 197609292005011002

Anggota 1


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

Anggota 2


Susiani, S.Pd., M.Sc.
NIP. 198908052019032018

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknologi Industri


Dwi Riyono, ST.m M.Ak., Ph.D
NIP. 197609292005011002

LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir : Pengujian Tinta Offset Berbahan Aditif Virgin
Coconut oil Berdasarkan Mutu Cetaknya
Nama Penulis : Johannes Christians Adhika Janotama
NIM : 21000018
Program Studi : D3 Teknik Grafika
Jurusan : Teknologi Industri

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui untuk disidangkan.
Ditandatangani di Jakarta, 9 Juli 2024

Pembimbing 1



Mawan Nugraha S.Si., M.Acc., Ph.D
NIP. 197202052005011002

Pembimbing 2



Susiani, S.Pd., M.Sc.
NIP. 198908052019032018

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 dibawah ini:

Nama : Johannes Christians Adhika Janotama
NIM : 21000018
Program Studi : D3 Teknik Grafika
Jurusan : Teknologi Industri
Tahun Akademik : 2024

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir saya dengan judul **“Pengujian Tinta Offset Berbahan Aditif Virgin Coconut Oil Berdasarkan Mutu Cetaknya”** adalah **original, belum pernah dibuat oleh pihak lain, dan bebas dari plagiarisme.**

Bilamana pada kemudian 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.

Jakarta, 9 Juli 2024

Yang menyatakan,



Johannes Christians Adhika Janotama

NIM. 21000018

PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

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

Nama : Johannes Christians Adhika Janotama
NIM : 21000018
Program Studi : D3 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: "Pengujian Tinta Offset Berbahan Aditif Virgin Coconut Oil Berdasarkan Mutu Cetaknya" beserta perangkat yang ada.

Dengan Hak Bebas Royalti Noneklusif ini Politeknik Negeri Media Kreatif berhak menyimpan, mengalih media 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, 9 Juli 2024

Yang menyatakan,



Johannes Christians Adhika Janotama

NIM. 21000018

PRAKATA

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberi kekuatan, kemampuan, dan kesabaran kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Praktik Industri ini dengan baik. Tujuan penulisan laporan Praktik Industri sebagai kewajiban bagi penulis yang telah melaksanakan Praktik di industri yang diselenggarakan oleh Program Studi Teknik grafika di Politeknik Negeri Media Kreatif.

Laporan Praktik Industri 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., Ketua Jurusan Teknologi Industri sekaligus ketua penguji sidang tugas akhir
4. Widi Sriyanto, M.Pd., Sekertaris Jurusan Teknologi Industri
5. Gema Sukmawati Suryadi, S.Pd., M.Si., Koordinator Program Studi Teknik Grafika sekaligus anggota penguji kedua siding tugas akhir
6. Meisi Riana, S.Kp.G., M.P.H., sekertaris prodi Teknik Grafika
7. Mawan Nugraha, S.Si., M.Acc., Ph.D, selaku dosen pembimbing I
8. Susiani, S.Pd., M.Sc, selaku dosen pembimbing II
9. Febri Andriyanto selaku Pembimbing Industri 1 PT DIC Graphics
10. Rio Suhartomo selaku Pembimbing Industri 2 PT DIC Graphics
11. Para dosen dan tenaga kependidikan Politeknik Negeri Media Kreatif yang telah melayani mahasiswa selama penulis menempuh pendidikan di sini.
12. Seluruh Keluarga saya yang berada di Jakarta, Depok dan Lampung.
13. Serta Teman-teman seperjuangan saya.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam laporan praktik industri ini. Oleh sebab itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun untuk laporan ini.

Jakarta, 29 Mei 2024

Penulis,

Johannes Christians Adhika Janotama

NIM 21000018

ABSTRAK

The printing industry plays an important role in human life by producing various materials such as books, magazines, brochures, packaging, banners, and pamphlets to disseminate information and promote products. This study aims to test offset ink containing Virgin Coconut Oil (VCO) additives based on its print quality compared to ink with conventional petroleum-based additives. Previous studies have highlighted the challenges associated with petroleum-based inks, particularly concerning their environmental impact and the potential migration of harmful substances into food packaging. This research examines the effect of VCO on the properties of the ink, specifically properties such as tackiness, viscosity, and print density. Using the print trial method, this study involves the preparation of ink with VCO additives and various tests to evaluate the resulting properties. Overall, the results indicate that ink with VCO tack reducer additives tends to show lower test results compared to Mineral Oil tack reducer additives. The study concludes that the VCO tack reducer additive requires further research to achieve a reducing capability that approaches or surpasses that of Mineral Oil.

Keyword: VCO, Offset Ink, viskocity, Takness, Density

Industri percetakan memiliki peran penting dalam kehidupan manusia dengan mencetak berbagai bahan seperti buku, majalah, brosur, kemasan, spanduk, dan pamflet untuk menyebarkan informasi dan mempromosikan produk. Penelitian ini bertujuan untuk menguji tinta cetak offset yang mengandung aditif *Virgin Coconut Oil* (VCO) berdasarkan mutu cetaknya dibandingkan dengan tinta dengan aditif minyak bumi konvensional. Studi sebelumnya telah menyoroti tantangan terkait tinta berbasis minyak bumi, terutama dalam hal dampak lingkungan dan potensi migrasi zat berbahaya ke dalam kemasan makanan. Penelitian ini meneliti pengaruh VCO terhadap sifat-sifat tinta, khususnya pada *properties* seperti kelengketan, viskositas, dan densitas cetak. Dengan menggunakan metode cetak coba, penelitian ini melibatkan pembuatan tinta dengan aditif VCO dan melakukan berbagai pengujian untuk menilai *properties* yang dihasilkan. Secara keseluruhan hasil tinta dengan aditif *tack reducer* VCO cenderung menunjukkan nilai hasil uji yang rendah jika dibandingkan dengan aditif *tack reducer Mineral Oil*. Penelitian ini menyimpulkan bahwa aditif *tack reducer* VCO membutuhkan penelitian lebih lanjut untuk menghasilkan kemampuan *reducer* yang mendekati atau melampaui *Mineral Oil*.

Kata Kunci: VCO, Tinta Offset, Viskositas, Takness, Densiti

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN ORIGINALITAS TUGAS AKHR DAN BEBAS PLAGIARISME	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	Error! Bookmark not defined.
PRAKATA	vi
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Batasan Masalah	5
D. Rumusan Masalah.....	5
E. Tujuan Penulisan	6
F. Manfaat Penulisan	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
A. Pengertian Tinta.....	8
B. Jenis tinta cetak berdasarkan Teknik cetaknya.....	8
C. Pengertian Teknik Cetak <i>Offset</i>	10
D. Tinta Offset.....	13
E. Tinta Mineral Oil	21
F. Pengertian virgin coconut oil (VCO).....	23
BAB III METODE PELAKSANAAN.....	27
A. Data/Objek Penelitian.....	27
B. Teknik Pengumpulan Data	30
C. Langkah Kerja	31
D. Alat dan Bahan :	32

E. Pembuatan Tinta	34
F. Pengujian Tackness/Kelengketan	35
G. Pengujian Viskositas/Daya alir tinta.....	36
H. Pengujian ujicoba cetak (<i>RI Tester</i>).....	39
I. Pengujian Density dan CIE L*a*b*	40
BAB IV PEMBAHASAN.....	42
A. Perbandingan Tackiness Tinta.....	42
B. Perbandingan Kekentalan Tinta (Viscosity).....	45
C. Pengujian Densitas dan Lab Tinta (Density)	68
BAB V PENUTUP.....	80
A. Kesimpulan.....	80
B. Saran	81
DAFTAR PUSTAKA	91

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Ilustrasi Silinder Cetak Offset	11
Gambar 2 Perbandingan Mutu Cetak	12
Gambar 3 Pengaruh Tack/kelengketan pada rol	15
Gambar 4 Logo Perusahaan	27
Gambar 5 Lokasi Inplant yang terdapat di PT CKA.....	28
Gambar 6 Poster mengenai tinta offset virgin coconut oil.....	29
Gambar 7 Flowchart lankah kerja	31
Gambar 8 A) Neraca analitik, B) Pipet berskala, C) Inkometer, D) Pagoda, E) Kape	32
Gambar 9 A) Tinta Magenta, B) Mineral Oil, C) VCO, D) Solvent, E) Majun ...	33
Gambar 10 A) Perbandingan nilai <i>Tack</i> 1 Menit, B) Perbandingan nilai <i>Tack</i> 5 menit	44
Gambar 11 Standard tinta offset di PT DIC Graphics	45
Gambar 12 Grafik Untuk menentukan nilai batas alir untuk VCO 1%	47
Gambar 13 Grafik untuk menentukan nilai batas alir untuk VCO 3%	49
Gambar 14 Grafik untuk menentukan nilai batas alir untuk VCO 5%	51
Gambar 15 Grafik Untuk menentukan nilai batas alir untuk VCO 7%	53
Gambar 16 Grafik untuk menentukan nilai batas alir untuk VCO 9%	55
Gambar 17 Grafik untuk menentukan nilai batas alir untuk Mineral Oil 1%	57
Gambar 18 Grafik Untuk menentukan nilai batas alir untuk Mineral Oil 3%	59
Gambar 19 Grafik Untuk menentukan nilai batas alir untuk Mineral Oil 5%	61
Gambar 20 Grafik untuk menentukan nilai batas alir untuk Mineral Oil 7%	63
Gambar 21 Grafik untuk menentukan nilai batas alir untuk Mineral Oil 9%	65
Gambar 22 Grafik perbandingan kekentalan tinta yang menggunakan VCO dan Mineral Oil.....	66
Gambar 23 Perbandingan nilai kekentalan dalam satuan sekon,terhadap standar PT DIC Graphics.....	67
Gambar 24 Grafik Perbandingan 1%	69
Gambar 25 Grafik Perbandingan 3%	70
Gambar 26 Grafik Perbandingan 5%	72
Gambar 27 Grafik Perbandingan 7%	74
Gambar 28 Grafik Perbandingan 9%	76
Gambar 29 Perbandingan nilai Density Tarikan ke 4	78

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Jumlah Tarikan dan Nilai Gramatur tinta yang di uji di alat RI Tester ..	40
Tabel 2 <i>Tack Value</i>	43
Tabel 3 Data kekentalan untuk tinta dengan aditif VCO 1%	46
Tabel 4 Data kekentalan untuk tinta dengan aditif VCO 3%	48
Tabel 5 Data kekentalan dalam satuan detik untuk VCO 5%	50
Tabel 6 Data kekentalan dalam satuan detik untuk VCO 7%	52
Tabel 7 Data kekentalan dalam satuan detik untuk VCO 9%	54
Tabel 8 Data kekentalan dalam satuan detik untuk Mineral Oil 1%	56
Tabel 9 Data kekentalan dalam satuan detik untuk Mineral Oil 3%	58
Tabel 10 Data kekentalan dalam satuan detik untuk Mineral Oil 5%	60
Tabel 11 Data kekentalan dalam satuan detik untuk Mineral Oil 7%	62
Tabel 12 Data kekentalan dalam satuan detik untuk Mineral Oil 9%	64
Tabel 13 Data nilai kekentalan tinta VCO dan Mineral Oil.....	66
Tabel 14 Data nilai kekentalan tinta berdasarkan waktu dalam detik pada berat 1 Kg VCO dan Mineral Oil	67
Tabel 15 Perbandingan <i>Density</i> pada persentase 1%	68
Tabel 16 Hasil data Lab yang didapat menggunakan Spektrofotometer dengan standard Mineral Oil	69
Tabel 17 Perbandingan <i>Density</i> pada persentase 3%	70
Tabel 18 Hasil data Lab yang didapat menggunakan Spektrofotometer	71
Tabel 19 Perbandingan <i>Density</i> pada persentase 5%	72
Tabel 20 Hasil data Lab yang didapat menggunakan Spektrofotometer	73
Tabel 21 Perbandingan <i>Density</i> pada persentase 7%	74
Tabel 22 Hasil data Lab yang didapat menggunakan Spektrofotometer	75
Tabel 23 Perbandingan <i>Density</i> pada persentase 9%	76
Tabel 24 Hasil data Lab yang didapat menggunakan Spektrofotometer	77
Tabel 25 Tabel ΔE VCO dan Mineral Oil	79