

**LAPORAN TUGAS AKHIR**  
**ANALISIS EFEKTIVITAS METODE VACUUM CHAMBER**  
**SEBAGAI ALAT UJI KEBOCORAN PADA KEMASAN POUCH**

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



**Disusun oleh**  
**ILYAS RAMADHAN**  
**2390444029**

**PROGRAM STUDI TEKNIK GRAFIKA**  
**JURUSAN TEKNOLOGI INDUSTRI**  
**POLITEKNIK NEGERI MEDIA KREATIF**  
**JAKARTA**  
**2026**

**LAPORAN TUGAS AKHIR**  
**ANALISIS EFEKTIVITAS METODE VACUUM CHAMBER**  
**SEBAGAI ALAT UJI KEBOCORAN PADA KEMASAN POUCH**

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



**Disusun oleh**  
**ILYAS RAMADHAN**  
**2390444029**

**PROGRAM STUDI TEKNIK GRAFIKA**  
**JURUSAN TEKNOLOGI INDUSTRI**  
**POLITEKNIK NEGERI MEDIA KREATIF**  
**JAKARTA**  
**2026**

## LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir : Analisis Efektivitas Metode *Vacuum Chamber*  
Sebagai Alat Uji Kebocoran Pada Kemasan *Pouch*  
Penulis : Ilyas Ramadhan  
NIM : 2390444029  
Program Studi : Teknik Grafika  
Jurusan : Teknologi Industri

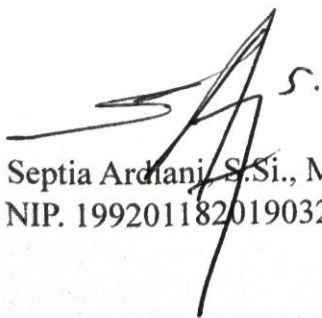
Tugas Akhir ini telah dipertanggungjawabkan di hadapan Tim Penguji  
Tugas Akhir di kampus Politeknik Negeri Media Kreatif pada hari Rabu, 8 Juli 2026

Disahkan oleh:  
Ketua Penguji,



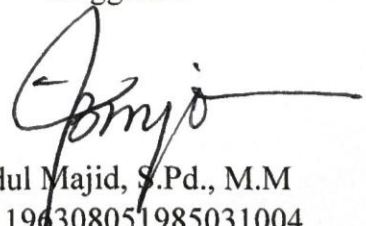
Meisi Riana S.Kp.G., M.P.H  
NIP. 199105192019032021

Anggota 1



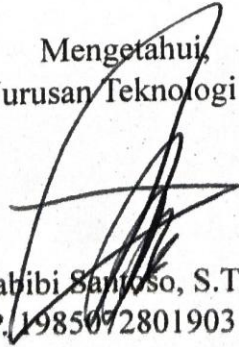
Septia Ardiani S.Si., M.Si.  
NIP. 199201182019032024

Anggota 2



Abdul Majid, S.Pd., M.M  
NIP. 196308051985031004

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknologi Industri



Ir. Habibi Santoso, S.T., M.T  
NIP. 19850728019031007

## LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG AKHIR

Judul Tugas Akhir : Analisis Efektivitas Metode *Vacuum Chamber*  
Sebagai Alat Uji Kebocoran Pada Kemasan  
*Pouch*  
Penulis : Ilyas Ramadhan  
NIM : 2390444029  
Program Studi : Teknik Grafika  
Jurusan : Teknologi Industri

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui untuk disidangkan.

Ditandatangani di Yogyakarta, 8 Juli 2024

Pembimbing 1



Yayang Ade Suprana S.T., M.T.  
NIP. 199108302024062001

Pembimbing 2



Kuni Masturoh S.T., M.Eng  
NIP. 19960219025062006

Mengetahui,  
Koordinator Program Studi Teknik Grafika



Meisi Riana S.Kp.G., M.P.H  
NIP. 19910512019032021

## PERNYATAAN ORISINALITAS TA DAN BEBAS PLAGIARISME

Yang bertanda tangan di bawah ini:

|                |   |                    |
|----------------|---|--------------------|
| Nama           | : | Ilyas Ramadhan     |
| NIM            | : | 2390444029         |
| Program Studi  | : | Teknik Grafika     |
| Jurusan        | : | Teknologi Industri |
| Tahun Akademik | : | 2026/2027          |

dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir saya dengan judul: Analisis Efektivitas Metode *Vacuum Chamber* Sebagai Alat Uji Kebocoran Pada Kemasan *Pouch* 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.

Jakarta, 8 Juli 2026

Yang menyatakan,



Ilyas Ramadhan  
NIM. 2390444029

## PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini:

|                |   |                    |
|----------------|---|--------------------|
| Nama           | : | Ilyas Ramadhan     |
| NIM            | : | 2390444029         |
| Program Studi  | : | Teknik Grafika     |
| Jurusan        | : | Teknologi Industri |
| Tahun Akademik | : | 2026/2027          |

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Media Kreatif **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royal-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul: *Uji Efektivitas Metode Vacuum Chamber Sebagai Alat Uji Kebocoran Pada Kemasan Pouch* 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 sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya

Jakarta, 8 Juli 2026

Yang menyatakan,



Ilyas Ramadhan  
NIM. 2390444029

## ABSTRAK

*The sealing quality of pouch packaging determines its ability to protect products from leakage. Therefore, an appropriate testing method is required to evaluate package integrity. This final project aimed to analyze the effectiveness of the vacuum chamber method as a leak testing tool for pouch packaging. The evaluation was based on three parameters: detection capability, consistency, and observability. Testing was conducted on 75 pouch samples collected from actual production using the vacuum chamber method under constant testing parameters. The results showed that leak detection capability varied among material structures, the method produced good consistency in repeated testing, while the clarity of visual indicators also varied and required careful observation. Based on these three parameters, the vacuum chamber method was considered sufficiently effective as a leak testing tool for pouch packaging, although it still has limitations in identifying certain leakage conditions.*

**Keywords:** *vacuum chamber, leak test, pouch packaging, consistency.*

Kualitas *sealing* pada kemasan *pouch* menentukan kemampuan kemasan dalam melindungi produk dari kebocoran. Oleh karena itu, diperlukan metode pengujian yang mampu mengevaluasi kerapatan *sealing*. Tugas akhir ini bertujuan menganalisis efektivitas metode *vacuum chamber* sebagai alat uji kebocoran pada kemasan *pouch*. Analisis dilakukan menggunakan tiga parameter, yaitu *detection capability*, *consistency*, dan *observability*. Pengujian dilakukan terhadap 75 sampel kemasan *pouch* dari produksi aktual menggunakan metode *vacuum chamber* dengan parameter pengujian yang dijaga konstan. Hasil menunjukkan bahwa kemampuan deteksi kebocoran berbeda pada setiap struktur material, metode menghasilkan tingkat konsistensi yang baik pada pengujian berulang, sedangkan kejelasan indikator visual masih bervariasi sehingga memerlukan ketelitian pengamat. Berdasarkan ketiga parameter tersebut, metode *vacuum chamber* dinilai cukup efektif sebagai alat uji kebocoran pada kemasan *pouch*, meskipun masih memiliki keterbatasan dalam mengamati kebocoran tertentu.

**Kata kunci:** *vacuum chamber, uji kebocoran, kemasan pouch, konsistensi.*

## PRAKATA

Puji syukur kepada Allah SWT 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 Tugas Akhir ini tidak akan selesai dengan baik tanpa bantuan, bimbingan, dan motivasi dari orang-orang yang berada di sekitar penulis. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih banyak kepada:

1. Dwi Riyono S.T., M.Ak., Ph.D., Direktur Politeknik Negeri Media Kreatif
2. Mawan Nugraha S.Si., M.Acc., Ph.D., Wakil Direktur Bidang Akademik
3. Ir. Habibi Santoso S.T., M.T., Ketua Jurusan Teknologi Industri
4. Supardianningsih S.Pd., M.Sc., Sekretaris Jurusan Teknologi Industri
5. Meisi Riana S.Kp.G., M.P.H, Koordinator Program Studi Teknik Grafika
6. Yayang Ade Suprana S.T., M.T., Sebagai Sekretaris Program Studi Teknik Grafika sekaligus Pembimbing 1
7. Kuni Masruroh S.Eng sebagai Dosen Pembimbing 2
8. Para dosen dan tenaga kependidikan Politeknik Negeri Media Kreatif yang telah melayani mahasiswa selama penulis menempuh pendidikan
9. Mama yang selalu punya cara agar penulis tetap bertahan hidup demi melanjutkan pendidikan hingga di tahap ini.
10. Teman-teman TGK 48 angkatan 16
11. Alya Putri Juniarti (2393309007) program studi pengelolaan perhotelan, yang telah hadir dalam setiap kalimat penulisan ini atas dukungannya hingga Tugas Akhir ini dapat diselesaikan.

Jakarta, 8 Juli 2026  
Penulis



Ilyas Ramadhan  
NIM.2390444029

## DAFTAR ISI

|                                                        |      |
|--------------------------------------------------------|------|
| LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR .....                    | ii   |
| LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG AKHIR .....                  | iii  |
| PERNYATAAN ORISINALITAS TA DAN BEBAS PLAGIARISME ..... | iv   |
| PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH .....                | v    |
| ABSTRAK .....                                          | vi   |
| PRAKATA .....                                          | vii  |
| DAFTAR ISI .....                                       | viii |
| DAFTAR GAMBAR .....                                    | x    |
| DAFTAR TABEL .....                                     | xi   |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                                  | xii  |
| BAB I PENDAHULUAN .....                                | 1    |
| A. Latar Belakang .....                                | 1    |
| B. Identifikasi Masalah .....                          | 3    |
| C. Batasan Masalah .....                               | 3    |
| D. Rumusan Masalah .....                               | 4    |
| E. Tujuan Penulisan .....                              | 4    |
| F. Manfaat Penulisan .....                             | 5    |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....                          | 7    |
| A. Kemasan Fleksibel .....                             | 7    |
| B. Konsep <i>Sealing</i> .....                         | 13   |
| C. <i>Leak Test</i> .....                              | 13   |
| D. Metode <i>Vacuum Chamber</i> .....                  | 14   |
| E. Penilaian Efektivitas <i>Leak Test</i> .....        | 18   |
| BAB III METODE PELAKSANAAN .....                       | 21   |
| A. Data/Objek Penulisan .....                          | 21   |
| B. Teknik Pengumpulan Data .....                       | 23   |
| C. Ruang Lingkup .....                                 | 23   |
| D. Langkah Kerja .....                                 | 24   |
| BAB IV PEMBAHASAN .....                                | 30   |
| A. Gambaran Umum Pelaksanaan .....                     | 30   |
| B. Hasil Pengujian .....                               | 31   |
| C. Analisis <i>Detection Capability</i> .....          | 34   |
| D. Analisis <i>Consistency</i> .....                   | 35   |
| E. Analisis <i>Observability</i> .....                 | 36   |

|                                                            |    |
|------------------------------------------------------------|----|
| F. Analisis Efektivitas Metode <i>Vacuum Chamber</i> ..... | 38 |
| BAB V PENUTUP .....                                        | 40 |
| A. Kesimpulan.....                                         | 40 |
| B. Saran.....                                              | 41 |
| DAFTAR PUSTAKA .....                                       | 42 |
| LAMPIRAN .....                                             | 43 |
| DOKUMENTASI.....                                           | 50 |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                  |    |
|------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 1 Kemasan <i>Standing Pouch</i> .....                     | 9  |
| Gambar 2 Kemasan <i>Three Side Seal Pouch</i> .....              | 10 |
| Gambar 3 Kemasan <i>Spout Pouch</i> .....                        | 11 |
| Gambar 4 Kemasan <i>Flat Bottom Pouch</i> .....                  | 12 |
| Gambar 5 Ilustrasi Metode Pengujian .....                        | 17 |
| Gambar 6 Tabel AQL .....                                         | 22 |
| Gambar 7 Proses Pengisian Udara Ke Dalam Objek Kemasan .....     | 25 |
| Gambar 8 Proses <i>Top Seal</i> .....                            | 25 |
| Gambar 9 Alat <i>Vacuum Chamber</i> .....                        | 26 |
| Gambar 10 Menempatkan Objek ke Dalam Vakum .....                 | 26 |
| Gambar 11 Diagram Alir Pengujian .....                           | 29 |
| Gambar 12 Ilustrasi Perbandingan Visual Skor Observability ..... | 33 |
| Gambar 13 Grafik Persentase Detection Capability .....           | 35 |
| Gambar 14 Grafik Persentase Consistency .....                    | 36 |
| Gambar 15 Grafik Nilai Skor <i>Observability</i> .....           | 38 |

## DAFTAR TABEL

|                                                  |    |
|--------------------------------------------------|----|
| Tabel 1 Perbandingan Metode Pengujian .....      | 16 |
| Tabel 2 Keterangan Skor Indikator Pengujian..... | 32 |
| Tabel 3 Rekapitulasi Data Hasil Pengujian .....  | 34 |
| Tabel 4 Skor <i>Observability</i> .....          | 37 |

## **DAFTAR LAMPIRAN**

|                                                                 |    |
|-----------------------------------------------------------------|----|
| Lampiran 1 Data Lengkap Hasil Pengujian.....                    | 43 |
| Lampiran 2 Biodata Mahasiswa .....                              | 46 |
| Lampiran 3 Lembar Pembimbingan Tugas Akhir (Pembimbing 1) ..... | 47 |
| Lampiran 4 Lembar Pembimbingan Tugas Akhir (Pembimbing 2) ..... | 48 |
| Lampiran 5 Lembar Pendukung Penyusunan Tugas Akhir .....        | 49 |