

LAPORAN TUGAS AKHIR
PENGARUH VARIASI SUHU *SEALING* TERHADAP
KETAHANAN KEMASAN *STANDING POUCH*

BENTUK TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan



Disusun Oleh:

YAZID SULTHAN RABBANI

NIM: 2290445028

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA PENGEMASAN

JURUSAN TEKNOLOGI INDUSTRI

POLITEKNIK NEGERI MEDIA KREATIF

JAKARTA

2026

LAPORAN TUGAS AKHIR
PENGARUH VARIASI SUHU *SEALING* TERHADAP
KETAHANAN KEMASAN *STANDING POUCH*

BENTUK TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan



Disusun Oleh:

YAZID SULTHAN RABBANI

NIM: 2290445028

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA PENGEMASAN

JURUSAN TEKNOLOGI INDUSTRI

POLITEKNIK NEGERI MEDIA KREATIF

JAKARTA

2026

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir : PENGARUH VARIASI SUHU SEALING TERHADAP
KETAHANAN KEMASAN *STANDING POUCH*

Penulis : Yazid Sulthan Rabbani

NIM : 2290445028

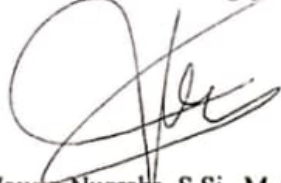
Program Studi : Teknologi Rekayasa Pengemasan

Jurusan : Teknologi Industri

Tugas Akhir ini telah dipertanggungjawabkan di hadapan Tim Penguji Tugas Akhir di kampus Politeknik Negeri Media Kreatif Jakarta pada hari Selasa, 14 Juli 2026.

Disahkan oleh:

Ketua Penguji



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

Anggota 1



Mutia Hanum, S.T., M.Sc.
NIP. 199108272022032014

Anggota 2



Supardianningsih, S Pd., M Sc
NIP. 198809302019032018

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknologi Industri



Ir. Hafubi Setiopo, S.T., M.T.
NIP. 198507282019031007

LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir : PENGARUH VARIASI SUHU SEALING
TERHADAP KETAHANAN KEMASAN
STANDING POUCH

Penulis : Yazid Sulthan Rabbani

NIM : 2290445028

Program Studi : Teknologi Rekayasa Pengemasan

Jurusan : Teknologi Industri

Tugas akhir ini telah diperiksa dan di tandatangani untuk di sidangkan
Ditandatangani di Jakarta, 30 Juni 2026

Pembimbing I



Supardianningsih, S.Pd., M.Sc
NIP. 198809302019032018

Pembimbing II



Septia Ardiani, M.Si.
NIP. 199201182019032024

Mengetahui,
Koordinator Prodi Teknologi Rekayasa Pengemasan



Elviana, S.TP., M.Si.
NIP. 198704242019032016

PERNYATAAN ORIGINALITAS TUGAS AKHIR DAN BEBAS PLAGIARISME

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Yazid Sulthan Rabbani
NIM : 2290445028
Program Studi : Teknologi Rekayasa Pengemasan
Jurusan : Teknologi Industri
Tahun Akademik : 2022/2026

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir saya dengan judul:

**“PENGARUH VARIASI SUHU *SEALING* TERHADAP KETAHANAN
KEMASAN *STANDING 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, 30 Juni 2026

Yang menyatakan,



Yazid Sulthan Rabbani

NIM. 2290445028

PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

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

Nama : Yazid Sulthan Rabbani
NIM : 2290445028
Program Studi : Teknologi Rekayasa Pengemasan
Jurusan : Teknologi Industri
Tahun Akademik : 2022/2026

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

“PENGARUH VARIASI SUHU SEALING TERHADAP KETAHANAN KEMASAN *STANDING POUCH*.”

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, 30 Juni 2026

Yang menyatakan,



Yazid Sulthan Rabbani

NIM. 2290405028

ABSTRACT

Standing pouch packaging is a flexible packaging whose quality is influenced by the sealing process, particularly the temperature setting that determines the bond quality in the seal area. Inappropriate sealing temperature can cause leaks and reduce the packaging's protective function. This study aims to analyze the effect of variations in sealing temperature on the quality of standing pouch packaging and determine the optimal sealing temperature. The study was conducted experimentally using packaging made of 15 μm Nylon and 140 μm LLDPE produced by a bag making machine. Temperature variations were applied to the side seal and bottom seal areas, then evaluated through visual inspection, vacuum tests, drop tests, compression tests, and seal strength tests. The results showed that increasing the sealing temperature improved seal integrity, pressure resistance, and seal strength, and reduced the potential for leaks. However, excessively high temperatures can cause visual inconsistencies in the seal area. The side seal temperature range of 149–152°C and the bottom seal of 129–132°C produced the best performance across all test parameters. Thus, this temperature range is recommended as the optimal sealing condition to improve the quality of standing pouch packaging.

Keywords: *Standing pouch, sealing temperature, seal leakage*

ABSTRAK

Kemasan *standing pouch* merupakan kemasan fleksibel yang kualitasnya dipengaruhi oleh proses sealing, khususnya pengaturan suhu yang menentukan kualitas ikatan pada area seal. Suhu sealing yang tidak sesuai dapat menyebabkan kebocoran dan menurunkan fungsi perlindungan kemasan. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh variasi suhu sealing terhadap kualitas kemasan *standing pouch* serta menentukan suhu sealing yang optimal. Penelitian dilakukan secara eksperimen menggunakan kemasan berbahan Nylon 15 μm dan LLDPE 140 μm yang diproduksi dengan mesin *bag making*. Variasi suhu diterapkan pada area *side seal* dan *bottom seal*, kemudian dievaluasi melalui *visual inspection*, *vacuum test*, *drop test*, *compression test*, dan *seal strength test*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan suhu sealing meningkatkan integritas seal, ketahanan terhadap tekanan, dan kekuatan seal, serta mengurangi potensi kebocoran. Namun, suhu yang terlalu tinggi dapat menimbulkan ketidaksesuaian visual pada area seal. Rentang suhu *side seal* 149–152°C dan *bottom seal* 129–132°C menghasilkan performa terbaik pada seluruh parameter pengujian. Dengan demikian, rentang suhu tersebut direkomendasikan sebagai kondisi sealing yang optimal untuk meningkatkan kualitas kemasan *standing pouch*.

Kata kunci: *Standing pouch, suhu sealing, kebocoran.*

PRAKATA

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji syukur ke hadirat Allah Swt. atas rahmat dan karunianya sehingga penulis diberikan kemampuan dan kelancaran dalam menyusun proposal Tugas Akhir ini. Penyusunan proposal Tugas Akhir ini dilakukan sebagai salah satu bentuk pemenuhan persyaratan akademik pada Program Studi Teknologi Rekayasa Pengemasan, Politeknik Negeri Media Kreatif.

Proposal Tugas Akhir ini dapat disusun dengan baik berkat doa, dukungan, bantuan, serta bimbingan dari orang tua, kaka, adik, serta berbagai pihak yang terlibat selama proses penyusunan, Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih banyak kepada:

1. Bapak Dwi Riyono, S.T., Mak., Ph.D. Direktur Politeknik Negeri Media Kreatif.
2. Bapak Mawan Nugraha, S.Si., M.Acc., Ph.D. Wakil Direktur Bidang Akademik dan kerja sama.
3. Bapak Ir. Habibi Santoso, S.T.,M.T, Ketua Jurusan Teknologi Industri Politeknik Negeri Media Kreatif.
4. Ibu Supardianningsih, S.Pd., M.Sc. Sekertaris Jurusan Teknologi Industri Politeknik Negeri Media Kreatif dan selaku dosen pembimbing I Tugas Akhir.
5. Ibu Elviana, S.TP., M.Si, Koordinator Program Studi Teknologi Rekayasa Pengemasan Politeknik Negeri Media Kreatif.
6. Ibu Septia Ardiani, M.Si. Selaku Dosen Pembimbing II Tugas Akhir.
7. Para dosen Jurusan Teknologi Industri dan tenaga Kependidikan Politeknik Negeri Media Kreatif yang telah melayani mahasiswa selama penulis menempuh Pendidikan di sini.
8. Bapak Doody Sebagai Manager produksi di PT. Tunas Alfin Tbk.
9. Bapak Hendras selaku HRD di PT. Tunas Alfin Tbk.
10. Bapak Adi Endra selaku pembimbing Praktik Industri.
11. Bapak Samsudin, Bapak Bambang, Bapak Yusuf selaku mentor.

12. Seluruh anggota *Departemen* PT. Tunas Alfin Tbk *Plant 2* yang dengan senang hati berbagi ilmu, dan pengalamannya kepada penulis.
13. Keluarga besar Teknologi Industri Angkatan 14 yang telah berjuang Bersama dan berbagi pengalaman yang berharga bagi penulis.
14. Kepada seseorang yang tidak kalah penting dalam perjalanan hidup penulis, seseorang yang paling saya cintai, Cahya Citra Aulia. Terimakasih telah hadir dan menjadi bagian dari proses perjuangan penulis hingga sampai titik ini. Terimakasih atas segala dukungan, waktu, tenaga, dan perhatian yang telah diberikan selama proses penyusunan skripsi ini. Terimakasih karena selalu menjadi tempat berbagi cerita dan keluh kesah, menjadi pendengar yang baik, serta selalu memberikan semangat dan motivasi kepada penulis di saat lelah dan putus asa. Kehadiran, dukungan, dan ketulusan yang diberikan sangat berarti bagi penulis sehingga, skripsi ini bisa diselesaikan dengan baik.

Penulis menyadari bahwa proposal Tugas Akhir ini masih memiliki keterbatasan dan memerlukan penyempurnaan. Oleh sebab itu, penulis mengharapkan saran dan masukan yang bersifat konstruktif guna meningkatkan kualitas proposal ini. Semoga proposal Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan menjadi acuan dalam pelaksanaan penelitian selanjutnya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Jakarta 07, Juli 2026

Penulis



Yazid Sulthan Rabbani

NIM. 2290445028

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	iii
LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR	iv
PERNYATAAN ORIGINALITAS TUGAS AKHIR DAN BEBAS PLAGIARISME	v
PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	vi
ABSTRAK	vii
PRAKATA.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Batasan Masalah.....	6
D. Rumusan Masalah	7
E. Tujuan Penulisan	8
F. Manfaat Penulisan.....	8
BAB II LANDASAN TEORI	10
A. Kajian Teori.....	10
1. Kemasan <i>Standing pouch</i>	10
2. Material Kemasan	13
3. Variasi Suhu <i>Sealing</i>	20
4. Defect Seal Leakage.....	23
B. Hasil Penelitian yang Relevan	23
C. Kerangka berfikir	31
D. Hipotesis Penelitian.....	33
BAB III METODE PENELITIAN	34
A. Jenis atau Desain Penelitian	34

B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	34
C. Populasi dan Sampel Penelitian	34
D. Devinisi Operasional Variabel.....	35
E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	35
1) Observasi.....	35
2) Eksperimen.....	36
3) Studi Pustaka.....	36
4) Wawancara	36
5) Pengujian Laboratorium.....	36
F. Instrumen Pengumpulan data	37
1) Instrumen <i>Visual Inspection</i>	37
2) Instrumen Pengujian Vacum Test	38
3) Instrumen Pengujian Drop Test.....	39
4) Instrumen Pengujian Compression Test	40
5) Instrumen Pengujian Seal Strenght	41
G. Teknik Analisis Data	42
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	43
A. Pengaruh variasi suhu sealing terhadap visual kemasan.....	44
B. Pengaruh variasi suhu seal terhadap pengujian Vacum test	51
C. Pengaruh variasi suhu seal terhadap pengujian Drop test.....	57
D. Pengaruh variasi suhu sealing terhadap pengujian compression test.....	60
E. Pengaruh variasi suhu sealing terhadap pengujian Seal strength.....	66
F. Kombinasi parameter suhu sealing yang optimal	69
BAB V PENUTUP	71
A. Kesimpulan	71
B. Saran.....	73
DAFTAR PUSTAKA.....	74
LAMPIRAN.....	76

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Jenis-jenis defect	25
Tabel 2. Penelitian Yang Relevan.....	30
Tabel 3. Hasil Pengujian Visual Inspection.....	44
Tabel 4. Hasil Pengujian Vacum Test	51
Tabel 5. Hasil Pengujian Drop Test.....	57
Tabel 6. Hasil Pengujian Compression Test.....	60
Tabel 7. Hasil Pengujian Seal Strength Test	66
Tabel 8. Nilai Rata-Rata Seal Stength.....	66
Tabel 9. Kombinasi Suhu Sealing Yang Optimal	69

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Diagram kerangka berfikir	32
Gambar 2. Sampel Kemasan <i>Standing pouch</i>	43
Gambar 3. Grafik Presentase Defect Visual Inspection	49
Gambar 4. Grafik Presentase Defect Vacum Test	55
Gambar 5. Grafik Presentase Defect Drop Test	58
Gambar 6. Grafik Presentase Defect Compression Test	64
Gambar 7. Grafik Presentase Defect Sealing Strength	67
Gambar 8. Hasil pengamatan Visual Inspection	81
Gambar 9. Pengujian Vacum Test	81
Gambar 10. Pengujian Compression Test	82
Gambar 11. Pengujian Seal Strength Test	82

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Biodata Mahasiswa.....	76
Lampiran 2. Lembar Bimbingan Tugas Akhir	77
Lampiran 3. Dokumen Pendukung Tugas Akhir.....	79
Lampiran 4. Dokumentasi kegiatan Tugas Akhir.....	81