

EVALUASI DAN PERBAIKAN PERMASALAHAN *OVER* GRAMATUR PADA PRODUK MAKANAN RINGAN EKSTRUDAT DI PT XYZ

NASYA ALIVIA CAHYANING PUTRI



**SUPERVISOR JAMINAN MUTU PANGAN
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN PROYEK AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan proyek akhir dengan judul "Evaluasi dan Perbaikan Permasalahan *Over* Gramatur pada Produk Makanan Ringan Ekstrudat di PT XYZ" adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir laporan proyek akhir ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juli 2026

Nasya Alivia Cahyaning Putri
J0405221118



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University

ABSTRAK

NASYA ALIVIA CAHYANING PUTRI. Evaluasi dan Perbaikan Permasalahan *Over Gramatur* pada Produk Makanan Ringan Ekstrudat di PT XYZ. Dibimbing oleh RIANI DYAH HAPSARI.

Pada tahap pengemasan produk akhir, kesesuaian antara gramatur atau berat bersih produk terhadap spesifikasi perusahaan menjadi parameter mutu yang penting untuk dikendalikan secara konsisten agar tidak terjadi permasalahan *over gramatur* produk yang dapat merugikan perusahaan baik efisiensi proses maupun bahan baku. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi dan memperbaiki permasalahan *over gramatur* produk makanan ringan ekstrudat terhadap spesifikasi gramatur di PT XYZ. Sampel produk sebanyak 100 renteng ditimbang dan dilakukan analisis stabilitas dan kapabilitas proses, kemudian dilakukan analisis akar penyebab permasalahan dengan metode *Root Cause Analysis* (RCA). Setelah tindakan perbaikan diimplementasikan pada faktor manusia dan mesin berupa *briefing* pada saat pergantian *shift* dan modifikasi *disk* mesin kemas, stabilitas proses mengalami kenaikan yang signifikan, serta kapabilitas proses meningkat dari Cpk -0,63 menjadi 0,86. Hasil penelitian ini dinilai efektif untuk mengurangi permasalahan *over gramatur* pada produk makanan ringan ekstrudat.

Kata kunci: indeks kapabilitas proses, makanan ringan ekstrudat, mesin kemas, *over gramatur*, stabilitas proses

ABSTRACT

NASYA ALIVIA CAHYANING PUTRI. Evaluation and Improvement of Product Overweight in Extruded Snack Food Manufacturing at PT XYZ. Supervised by RIANI DYAH HAPSARI.

During the final product packaging stage, conformity between the product net weight and the company's specification is a critical quality parameter that must be consistently controlled to prevent product overweight, which can reduce process efficiency and increase raw material consumption. This research aimed to evaluate and improve the overweight issue in extruded snack products against the company's weight specification at PT XYZ. A sample of 100 product bundles were weighed, followed by analyses of process stability and process capability. Subsequently, Root Cause Analysis (RCA) was conducted to identify the causes of overweight issue. After corrective actions addressing both human and machine factors, including shift change briefings and modification of the packaging machine disk, were implemented, process stability improved significantly from a Cpk value of -0,63 to 0,86. These results indicate that the implemented corrective actions were effective in reducing product overweight in extruded snack products.

Keywords: extruded snacks, packaging machine, process capability index, process stability, product overweight



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2026
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

EVALUASI DAN PERBAIKAN PERMASALAHAN *OVER* GRAMATUR PADA PRODUK MAKANAN RINGAN EKSTRUDAT DI PT XYZ

NASYA ALIVIA CAHYANING PUTRI

Laporan Proyek Akhir
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan pada
Program Studi Supervisor Jaminan Mutu Pangan

**SUPERVISOR JAMINAN MUTU PANGAN
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Judul Proyek Akhir : Evaluasi dan Perbaikan Permasalahan *Over*
Gramatur pada Produk Makanan Ringan
Ekstradat di PT XYZ
Nama : Nasya Alivia Cahyaning Putri
NIM : J0405221118

Disetujui oleh

Pembimbing:
Rianti Dyah Hapsari, S.T.P., M.Sc.

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Dr. Andi Early Febrinda, S.T.P., M.P.
NIP. 197102262002122001

Dekan Sekolah Vokasi:
Dr. Ir. Aceng Hidayat, M.T.
NIP. 196607171992031003

Tanggal Ujian: 27 Juli 2026

Tanggal Lulus:



PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan karya ilmiah ini dengan baik. Tema yang dipilih pada karya ilmiah yang dilaksanakan pada bulan Agustus 2025 hingga Januari 2026 ini adalah evaluasi proses pengemasan pada makanan ringan ekstrudat, dengan judul "Evaluasi dan Perbaikan Permasalahan *Over Gramatur* pada Produk Makanan Ringan Ekstrudat di PT XYZ". Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ayah dan ibu yang selalu memberikan doa tak terputus, mendukung apapun yang penulis lakukan sampai detik ini, selalu bekerja keras untuk memastikan penulis tidak pernah merasakan kekurangan suatu apapun, memberi dukungan, motivasi, dan kasih sayang yang tak terbatas, serta tak lupa kepada adik penulis yang selalu menjadi penyemangat bagi penulis.
2. Ibu Rianti Dyah Hapsari, S.T.P., M.Sc. selaku dosen pembimbing yang telah memberi bimbingan, masukan, dan saran kepada penulis selama proses penelitian dan penulisan karya ilmiah ini berlangsung.
3. Ibu Dr. Andi Early Febrinda, S.T.P., M.P. selaku Ketua Program Studi Supervisor Jaminan Mutu Pangan, Sekolah Vokasi IPB University.
4. Bapak Dr. Ir. Aceng Hidayat, M.T. selaku Dekan Sekolah Vokasi IPB University.
5. Bapak Akhmad Rifqi Cahyo Utomo, S.T.P. serta seluruh karyawan PT XYZ yang telah membimbing, memberi saran, motivasi, dan memberi kesempatan bagi penulis untuk belajar serta melakukan penelitian proyek akhir.
6. Seluruh tim produksi, tim teknik produksi, dan tim QC lapangan khususnya divisi *snack* yang telah membantu dan memberi arahan serta saran kepada penulis selama penelitian berlangsung.
7. Keluarga besar yang telah memberikan doa, dukungan, dan semangat kepada penulis.
8. Amanda, Maharshi, Atikah, dan Cindy yang selalu mendukung dan menemani penulis selama perkuliahan dan penyusunan proyek akhir.
9. Shinta, Bintang, dan Sofi yang selalu memastikan penulis tidak pernah merasa sendiri sejak masa sekolah hingga saat ini.
10. Teman-teman Supervisor Jaminan Mutu Pangan angkatan 59 yang telah kebersamai dari awal perkuliahan.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membaca dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juli 2026

Nasya Alivia Cahyaning Putri

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Makanan Ringan Ekstrudat	4
2.2 Proses Pengemasan dan Sistem Kerja Mesin Kemas	8
2.3 Gramatur Produk	9
2.4 Pengendalian Mutu	10
2.5 Stabilitas Proses	10
2.6 Kapabilitas Proses	11
2.6 <i>Root Cause Analysis</i> (RCA)	12
III METODE	14
3.1 Lokasi dan Waktu	14
3.2 Tahapan Penelitian	14
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	18
4.1 Analisis Stabilitas dan Kapabilitas Proses terhadap <i>Over</i> Gramatur	18
4.2 Analisis Akar Penyebab Permasalahan	21
4.3 Penyusunan dan Implementasi Tindakan Perbaikan	25
4.4 Evaluasi Hasil Perbaikan <i>Over</i> Gramatur Produk	27
4.5 Standardisasi Tindakan Perbaikan	30
V SIMPULAN DAN SARAN	32
5.1 Simpulan	32
5.2 Saran	32
DAFTAR PUSTAKA	33
LAMPIRAN	37
RIWAYAT HIDUP	46



DAFTAR TABEL

1	Verifikasi akar penyebab permasalahan <i>over</i> gramatur	22
2	<i>Why-why analysis</i> pada faktor manusia	23
3	<i>Why-why analysis</i> pada faktor material	24
4	<i>Why-why analysis</i> pada faktor mesin	25
5	Analisis 5W+1H pada kegiatan <i>briefing</i> setiap pergantian <i>shift</i>	26
6	Analisis 5W+1H pada modifikasi <i>disk</i> mesin kemas <i>Smart Volumetric</i>	27

DAFTAR GAMBAR

1	Diagram alir proses produksi makanan ringan ekstrudat di PT XYZ	5
2	Mesin pengemas otomatis jenis <i>Vertical Form Fill Seal</i> (VFFS) (<i>High speed vertical granule packaging machine</i> ZL-180WF c2016)	8
3	Tahap penelitian	14
3	Tahap penelitian (<i>lanjutan</i>)	15
4	Stabilitas proses pengemasan sebelum tindakan perbaikan	19
5	Kapabilitas proses pengemasan sebelum tindakan perbaikan	20
6	<i>Fishbone</i> diagram permasalahan <i>over</i> gramatur	21
7	<i>Center disk</i> dan <i>lower disk</i> pada mesin kemas <i>Smart Volumetric</i> VFFS (dimodifikasi dari <i>High speed vertical granule packaging machine</i> ZL-180WF c2016)	26
8	Stabilitas proses pengemasan setelah tindakan perbaikan	28
9	Kapabilitas proses pengemasan setelah tindakan perbaikan	29

DAFTAR LAMPIRAN

1	Gramatur sampel sebelum tindakan perbaikan	38
1	Gramatur sampel sebelum tindakan perbaikan (<i>lanjutan 1</i>)	39
1	Gramatur sampel sebelum tindakan perbaikan (<i>lanjutan 2</i>)	40
2	Gramatur sampel setelah tindakan perbaikan	41
2	Gramatur sampel setelah tindakan perbaikan (<i>lanjutan 1</i>)	42
2	Gramatur sampel setelah tindakan perbaikan (<i>lanjutan 2</i>)	43
3	SOP pengaturan gramatur produk melalui modifikasi <i>disk</i> mesin kemas <i>Smart Volumetric</i>	44
3	SOP pengaturan gramatur produk melalui modifikasi <i>disk</i> mesin kemas <i>Smart Volumetric</i> (<i>lanjutan</i>)	45