IPB University
Bogor Indonesia
@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.
IPB University
Perpustakaan IPB University

INSTITUT PERTANIAN BOGOR

APLIKASI *SIX SIGMA* DMAIC SEBAGAI METODE PENGENDALIAN DAN PERBAIKAN DEVIASI MUTU KIMIA SUSU UHT DI PT XYZ

SKRIPSI

KHEZIA CHRISTINE

F2401221077

FAKULTAS TEKNIK DAN TEKNOLOGI
PROGRAM STUDI SARJANA TEKNOLOGI PANGAN
BOGOR
2026

@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

IPB University
Bogor Indonesia
@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.
IPB University
Perpustakaan IPB University

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI, SUMBER INFORMASI, PENGGUNAAN AI, DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul "Aplikasi Six Sigma DMAIC sebagai Metode Pengendalian dan Perbaikan Deviasi Mutu Kimia Susu UHT di PT XYZ" merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Teknologi Pangan. Karya ini 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 skripsi ini.

Dalam penyusunan karya ini, saya menggunakan bantuan kecerdasan buatan OpenAI untuk membantu menerjemahkan jurnal ilmiah berbahasa asing. Setelah menggunakan alat/layanan tersebut, saya meninjau dan menyunting konten sesuai kebutuhan serta bertanggung jawab penuh atas isi karya tugas akhir ini.

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

Bogor, 11 September 2026

Khezia Christine

F2401221077

© Hak Cipta milik IPB, 20XX
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 apa pun tanpa izin IPB.

@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

IPB University
Bogor Indonesia
@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.
IPB University
Perpustakaan IPB University

SOROTAN

KHEZIA CHRISTINE. Aplikasi *Six Sigma* DMAIC sebagai Metode Perbaikan dan Pengendalian Deviasi Mutu Kimia Susu UHT di PT XYZ. Dibimbing oleh FALEH SETIA BUDI.

1. Penelitian ini membahas deviasi mutu susu UHT, dengan tujuan untuk meningkatkan kapabilitas proses.
2. Penelitian ini menggunakan metode *Six Sigma* DMAIC untuk meningkatkan mutu kimia produk susu intermediat.
3. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan nilai C_{pk} dan stabilitas proses pada seluruh parameter mutu kimia.
4. Temuan ini memberikan kontribusi terhadap pengendalian mutu PT XYZ, serta menawarkan wawasan baru mengenai penyebab deviasi pada produk intermediat.
5. Tugas akhir ini menunjukkan pentingnya pengendalian proses, dan menyarankan potensi penerapan pada jenis produk susu lain.

HIGHLIGHTS

KHEZIA CHRISTINE. Application of Six Sigma DMAIC as a Method for Correcting and Controlling Chemical Quality Deviation in UHT Milk at PT XYZ. Supervised by FALEH SETIA BUDI.

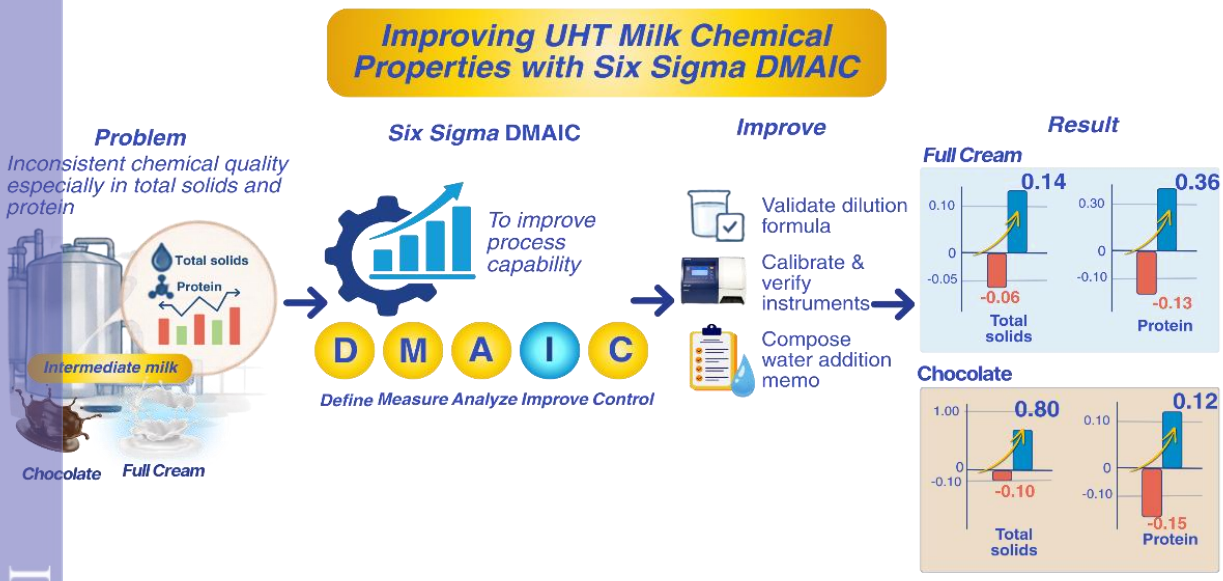
1. *This study addresses UHT milk quality deviations, with the aim of improving process capability.*
2. *The research employs Six Sigma DMAIC method to improve the chemical quality of intermediate milk products.*
3. *Results indicate an increase in C_{pk} values and process stability across all chemical quality parameters.*
4. *The findings contribute to quality control at PT XYZ and offer new insights into the causes of deviations in intermediate products.*
5. *This final assignment demonstrates the importance of of process control and suggests potential applications to other types of dairy products.*

IPB University
Bogor Indonesia

ABSTRAK GRAFIS

Meningkatkan Mutu Kimia Susu UHT dengan *Six Sigma* DMAIC

GRAPHICAL ABSTRACT



Improving Chemical Quality of UHT Milk with Six Sigma DMAIC

@Hak Cipta 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.
IPB University
Perpustakaan IPB University

IPB University
Bogor Indonesia
@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.
IPB University
Perpustakaan IPB University

ABSTRAK

KHEZIA CHRISTINE. Aplikasi *Six Sigma* DMAIC sebagai Metode Perbaikan dan Pengendalian Deviasi Mutu Kimia Susu UHT di PT XYZ. Dibimbing oleh FALEH SETIA BUDI.

Ketidakkonsistenan mutu dapat menurunkan kepercayaan konsumen terhadap merek, yang pada akhirnya berdampak pada loyalitas dan citra perusahaan. Ketidakstabilan parameter mutu kimia seperti kadar lemak, total padatan, dan protein juga dapat menurunkan efisiensi proses industri. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi dan memperbaiki deviasi mutu pada proses produksi susu UHT di PT XYZ menggunakan pendekatan *Six Sigma* melalui tahapan DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*). Fokus penelitian adalah parameter mutu kimia produk intermediat pada lini produksi 2 PT XYZ. Sebanyak 10 kode sampel dengan nilai deviasi tertinggi diambil dan dikumpulkan sepanjang Agustus–September 2025. Analisis dilakukan menggunakan diagram Pareto, peta kendali I-MR, analisis kapabilitas proses (C_{pk}), dan *why-why analysis*. Validasi hasil pengukuran dilakukan dengan membandingkan alat Milkoscan FOSS^{TM} Analytical terhadap metode Kjeldahl dan gravimetri berdasarkan standar ISO.
Hasil penelitian menunjukkan bahwa parameter padatan total dan protein merupakan *Critical to Quality* (CTQ) dengan deviasi tertinggi pada varian *full cream* dan cokelat. Akar penyebab deviasi meliputi ketidaktepatan formula pengenceran, ketidakakuratan pembacaan alat Milkoscan FOSS^{TM}, dan belum adanya standar penambahan air yang seragam. Perbaikan dilakukan melalui validasi formula pengenceran, penyusunan instruksi kerja penambahan air, serta kalibrasi dan *cross-check* alat ukur. Setelah perbaikan, nilai C_{pk} meningkat dari kondisi negatif menjadi positif pada seluruh parameter. Parameter padatan total dan protein varian *full cream* masing-masing meningkat menjadi 0,14 dan 0,36, sedangkan pada varian cokelat meningkat menjadi 0,80 dan 0,12. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penerapan Six Sigma DMAIC mampu meningkatkan stabilitas dan kapabilitas proses pada produksi susu UHT.

Kata kunci: Susu UHT, padatan total, protein, *Six Sigma* DMAIC, pengendalian mutu,

IPB University
Bogor Indonesia
@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.
IPB University
Perpustakaan IPB University

ABSTRACT

KHEZIA CHRISTINE. Application of Six Sigma DMAIC as a Method for Correcting and Controlling Chemical Quality Deviation in UHT Milk at PT XYZ. Supervised by FALEH SETIA BUDI.

Inconsistency of product quality can reduce consumer's trust in a brand, ultimately affecting their loyalty and the company's image. Deviation in chemical quality parameters such as fat, total solids, and protein may also decrease industrial process efficiency. This study aimed to identify and improve quality deviations in the UHT milk production process at PT XYZ using the Six Sigma approach through the DMAIC stages (Define, Measure, Analyze, Improve, and Control). The research focused on the chemical quality parameters of intermediate products in production line 2 at PT XYZ. A total of 10 sample codes with the highest deviation values were collected during August–September 2025. Data analysis was conducted using Pareto diagrams, I-MR control charts, process capability analysis (C_{pk}), and why-why analysis. Measurement validation was performed by comparing the Milkoscan FOSS^{TM} Analytical instrument with Kjeldahl and gravimetric methods based on ISO standards. The results showed that total solids and protein were the Critical to Quality (CTQ) parameters with the highest deviations in both full cream and chocolate variants. The root causes of deviation included inaccurate dilution formulas, inaccurate readings from the Milkoscan FOSS^{TM} instrument, and the absence of standardized water addition procedures. Corrective actions were implemented through dilution formula validation, preparation of water addition work instructions, and routine calibration and cross-checking of measuring instruments. After improvement, the C_{pk} values increased from negative to positive across all parameters. The C_{pk} values of total solids and protein in the full cream variant increased to 0.14 and 0.36, respectively, while those in the chocolate variant increased to 0.80 and 0.12. These results indicate that the implementation of Six Sigma DMAIC improved process stability and capability in UHT milk production.

Keywords: UHT milk, total solids, protein, Six Sigma DMAIC, quality control.

@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

IPB University
Bogor Indonesia
@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.
IPB University
Perpustakaan IPB University

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

1 Prof. Dr. Ir. Didah Nur Faridah, S.Tp., M.Si
2 Prof. Dr. Ir. Dede Robiatul Adawiyah, M.Si

Judul Skripsi : Aplikasi *Six Sigma* DMAIC sebagai Metode Perbaikan dan Pengendalian Deviasi Mutu Kimia Susu UHT di PT XYZ

Nama : Khezia Christine

NIM : F2401221077

Disetujui oleh

Pembimbing 1:

Dr. Faleh Setia Budi S.T., M.T.
NIP 19700101 200003 1001

Diketahui oleh

Ketua Program Studi Teknologi Pangan:

Dr. Ing. Dase Hunaefi, S.T.P., M. Food. St.
NIP 19791208 200501 1 003

Tanggal Ujian:
18 September 2026

Tanggal Lulus:

IPB University
Bogor Indonesia
@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.
IPB University
Perpustakaan IPB University

IPB University
Bogor Indonesia
@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.
IPB University
Perpustakaan IPB University

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus atas segala karunia-Nya sehingga skripsi ini berhasil diselesaikan. Judul dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Agustus 2025 sampai bulan Desember 2025 ini ialah "Aplikasi *Six Sigma* DMAIC sebagai Metode Perbaikan dan Pengendalian Deviasi Mutu Kimia Susu UHT di PT XYZ".

Tidak instan untuk menyelsaikan tugas akhir ini. Dalam prosesnya, tantangan kerap muncul dan menuntut solusi yang tepat untuk menghadapinya. Namun, karena kasih karunia-Nya dan juga berkat topangan doa, motivasi, dan bantuan dari berbagai pihak, penulis bisa melalui segala proses tersebut hingga tugas akhir ini dapat diselesaikan.

Terima kasih penulis ucapkan kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus atas kasih karunia yang begitu besar, penyertaan, pemeliharaan, hikmat, dan atas pribadi-Nya yang tidak pernah meninggalkan penulis di kondisi apapun, yang menjadikan segalanya indah. Tuhan selalu ada bagi penulis, dari tahun pertama hingga sekarang, mempertemukan dengan orang-orang yang luar biasa, juga menguatkan penulis hingga tugas akhir ini dapat selesai. Segala kemuliaan hanya bagi Tuhan.
2. Dr. Faleh Setia Budi S.T., M.T. selaku dosen pembimbing akademik atas kesediaan, bimbingan, saran dan arahan yang diberikan kepada penulis selama proses penyusunan skripsi hingga penyelesaian studi.
3. Prof. Dr. Ir. Didah Nur Faridah, S.Tp., M.Si dan Prof. Dr. Ir. Dede Robiatul Adawiyah, M.Si selaku dosen penguji, serta staff dosen dan teknisi teknologi pangan yang sudah membantu dalam perkuliahan penulis.
4. Sahira Nur Amalina S.Tpn, selaku pembimbing lapang, Bapak Amin Syukri dan Bapak Sandi Ariawan Santoso yang telah membimbing, memberikan arahan, dan masukan selama penulis berada di PT XYZ.
5. PT XYZ yang telah memberikan kesempatan untuk melaksanakan program magang dan penelitian tugas akhir di perusahaan sehingga penulis mendapatkan pengalaman yang tidak terlupakan.
6. Para mentor selama program magang di PT XYZ, yaitu Bang Ariq, Pak Haryadi, Pak Philip, Pak Yoga, Pak Sutardi, Pak Frinz, Pak Kris, Pak Eko, Pak Tyo dan Pak Eko dan juga seluruh tim Produksi PT XYZ atas ilmu, arahan, serta pengalaman berharga yang diberikan. Ucapan terima kasih juga penulis berikan kepada rekan-rekan magang, Elsi, Hilmi, Grace, Fadhil, Syifa, Nanun, dan Marlin atas kebersamaan, kerja sama, dan bantuan yang diberikan selama magang.
7. Kedua orang tua terkasih penulis, Edi Jani dan Vonny Eflin Katuhe, yang tidak pernah berhenti menopang dalam doa, selalu mendukung, dan mengasihi penulis dari awal hingga penyelesaian perjalanan akademik ini. Penulis sangat bersyukur atas dukungan penuh yang diberikan.
8. Keluarga tersayang penulis: Oma, Mama, dan Papa Ariel yang selalu mendukung dalam doa, menyemangati, dan memberikan *emotional support* kepada penulis. Saudara dan saudari tercinta penulis, Ko Andre,

Ce Hellen, Ce Inge, dan Dennis, yang telah mendukung dan mengasihi penulis.

9. Sahabat penulis, Moses dan Nadia yang selalu mengasihi, mendukung, mendorong pertumbuhan penulis dan menopang penulis di setiap musim kehidupan. Tiada kata yang bisa ungkapkan betapa berterima kasihnya penulis kepada kalian.
10. CG AOG 15 IPB; Hanna, Grace, Hosea, Juan, dan Tiffany yang sudah membersamai, menopang lewat doa dan kesaksian hidup yang diberikan. Teman-teman yang sudah seperti keluarga sendiri, penulis sangat bersyukur bisa menjadi bagian dari kehidupan kalian.
11. CG Young Adult 05 Cikarang; Kak Jess, Kak Sondang, Kak Angel, Kak Monic, Ko Dicky, Ko Kefas, Ko Jordan, Bang Biel dan Mba Methy yang menjadi sumber kekuatan penulis selama program magang. Orang-orang luar biasa yang menguatkan, menghibur, menuntun, dan memberikan sukacita. Terima kasih atas kasihnya yang besar dan sudah mengizinkan penulis merasakan kehangatan layaknya keluarga.
12. Semua teman-teman AOG GMS IPB yang sudah penulis anggap sebagai keluarga sendiri. Terima kasih sudah Odel telah menjadi "rumah" bagi penulis. Oleh karena kalian semua, proses perkuliahan ini dapat dilewati dengan sukacita.
13. Seluruh pihak lain yang telah berkontribusi dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu. Penulis tidak dapat menyelesaikan studi ataupun skripsi ini tanpa pertolongan dari banyak orang di sekitar penulis. Terima kasih atas semua bantuan dan pengalaman yang penulis dapatkan. Kiranya Tuhan Yesus membalas setiap kebaikan yang diberikan lewat berkat dan kasih-Nya.

Akhir kata, penulis berharap hasil dari skripsi ini dapat bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi keberlangsungan ilmu pengetahuan.

Bogor, 11 September 2026

Khezia Christine

IPB University
Bogor Indonesia
@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.
IPB University
Perpustakaan IPB University

DAFTAR ISI

I PENDAHULUAN **1**
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 2
1.3 Tujuan Penelitian 2

II TINJAUAN PUSTAKA **4**
2.1 Susu 4
2.2 Proses Sterilisasi Susu 4
2.3 Susu Ultra High Temperature (UHT) 5
2.4 Komponen Kimia Susu UHT 7
2.5 Pengendalian Mutu untuk Mempertahankan Mutu Produk 7
2.6 *Six Sigma*: DMAIC 8
2.7 Six Sigma: Why Analysis 10
2.8 Kapabilitas Proses 10

III METODE PENELITIAN **14**
3.1 Waktu dan Tempat 14
3.2 Alat dan Bahan 14
3.3 Prosedur Kerja 14

IV HASIL DAN PEMBAHASAN **19**
4.1 Mendefinisikan Masalah (*Define*) 19
4.2 Pengukuran (*Measure*) 23
4.3 Analisis (*Analyze*) 31
4.4 Tindakan Perbaikan (*Improve*) 36
4.5 Pengendalian (*Control*) 38

V SIMPULAN DAN SARAN **44**
5. 1 Simpulan 44
5.2 Saran 44

DAFTAR PUSTAKA **46**
LAMPIRAN **49**
RIWAYAT HIDUP **54**

IPB University Bogor Indonesia
@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.
IPB University
Perpustakaan IPB University

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Prosedur pembuatan produk susu UHT dari susu segar hingga produk susu intermediat di PT XYZ (manual operasi PT XYZ) 6
Gambar 2 Mesin Milkoscan FOSS^{TM} Analytical 17
Gambar 3 Diagram alir penelitian 21
Gambar 4 Alur proses standardisasi susu intermediat 24
Gambar 5 Diagram pareto deviasi mutu parameter kimia terbesar pada susu intermediat full cream bulan Agustus dan September. 26
Gambar 6 Diagram pareto deviasi mutu parameter kimia terbesar pada susu intermediat Cokelat bulan Agustus dan September. 27
Gambar 7 Grafik I-mR deviasi parameter padatan total (total solids) pada susu intermediat full cream bulan Agustus dan September. 28
Gambar 8 Grafik I-mR deviasi mutu parameter padatan total (total solids) pada produk Susu UHT Cokelat bulan Agustus dan September. 29
Gambar 9 Grafik I-mR deviasi mutu parameter protein pada produk Susu intermediat full cream bulan Agustus dan September. 29
Gambar 10 Grafik I-mR deviasi mutu parameter protein pada produk Susu UHT Cokleat bulan Agustus dan September. 30
Gambar 11 Kapabilitas proses parameter padatan total pada varian *full cream* 32
Gambar 12 Kapabilitas proses parameter protein pada varian *full cream* 32
Gambar 13 Kapabilitas proses parameter padatan total pada varian Cokelat 33
Gambar 14 Kapabilitas proses parameter protein pada varian Cokelat 34
Gambar 15 Grafik I-mR deviasi mutu parameter padatan total pada susu intermediat *full cream* sebelum dan sesudah perbaikan. 42
Gambar 16 Kapabilitas proses parameter padatan total pada varian full cream 42
Gambar 17 Kapabilitas proses parameter protein pada varian *full cream* 43
Gambar 18 Grafik I-mR deviasi mutu parameter protein pada susu intermediat *full cream* sebelum dan sesudah perbaikan 43
Gambar 19 Grafik I-mR deviasi mutu parameter padatan total pada susu intermediat varian Cokelat sebelum dan sesudah perbaikan 44
Gambar 20 Kapabilitas proses parameter padatan total pada varian Cokelat 45
Gambar 21 Grafik I-mR deviasi mutu parameter protein pada susu intermediat varian Cokelat sebelum dan sesudah perbaikan 45
Gambar 22 Kapabilitas proses parameter protein pada varian Cokelat 46

IPB University
Bogor Indonesia
@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.
IPB University
Perpustakaan IPB University

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Persentase komposisi kimia susu sapi (Bylund 2015) 4
Tabel 2 Syarat Mutu Susu UHT 7
Tabel 3 Tingkat Pencapaian Sigma 8
Tabel 4 Hubungan Antara Tingkat Ketidaksesuaian dan Indeks Kapabilitas pada Proses yang Berpusat 10
Tabel 5 Pergerakan kurva Gaussian berdasarkan nilai C_p dan C_{pk} di antara batas 12
Tabel 6 Kehilangan produk pada produk intermediat susu UHT Full Cream bulan Agustus hingga September 23
Tabel 7 Kehilangan produk pada produk intermediat susu UHT Cokelat bulan Agustus hingga September 23
Tabel 8 Kemungkinan penyebab deviasi protein berdasarkan faktor 5M 25
Tabel 9 Benar salah penyebab deviasi protein berdasarkan faktor 5M 34
Tabel 10 Kemungkinan penyebab deviasi protein dan padatan total Berdasarkan faktor 5M 39

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Dokumen instruksional optimalisasi properties/ parameter kimia produk susu intermediat di tangki standardisasi 51
Lampiran 2 Data proses dan performa kapabilitas proses padatan total varian *full cream* pada tahap *Measure* 52
Lampiran 3 Data proses dan performa kapabilitas proses protein varian *full cream* pada tahap *Measure* 52
Lampiran 4 Data proses dan performa kapabilitas proses padatan total varian cokelat pada tahap *Measure* 53
Lampiran 5 Data proses dan performa kapabilitas proses padatan total varian cokelat pada tahap *Measure* 53
Lampiran 6 Data proses dan performa kapabilitas proses padatan total varian *full cream* pada tahap *Control* 54
Lampiran 7 Data proses dan performa kapabilitas proses padatan total varian *full cream* pada tahap *Control* 54
Lampiran 8 Data proses dan performa kapabilitas proses padatan total varian cokelat pada tahap *Control* 55
Lampiran 9 Data proses dan performa kapabilitas proses padatan total varian cokelat pada tahap *Control* 55

IPB University
Bogor Indonesia
@Hak cipta milik IPB University
IPB University
Perpustakaan 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.

@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