PERBAIKAN PENGENDALIAN KUALITAS MIKROBIOLOGI TERHADAP PRODUK FAT FILLED POWDER DI PT XYZ DENGAN METODE DMAIC

UNDERGRADUATE FINAL PROJECT
Submitted as one of requirements to obtain Sarjana Teknik (S.T.)

By
Ilham Novear Adiyatma
004202005013

FACULTY OF ENGINEERING
INDUSTRIAL ENGINEERING STUDY PROGRAM
CIKARANG
DECEMBER, 2023

HASIL PEMERIKSAAN SIMILARITY



Final Project Ilham Novear Adiyatma

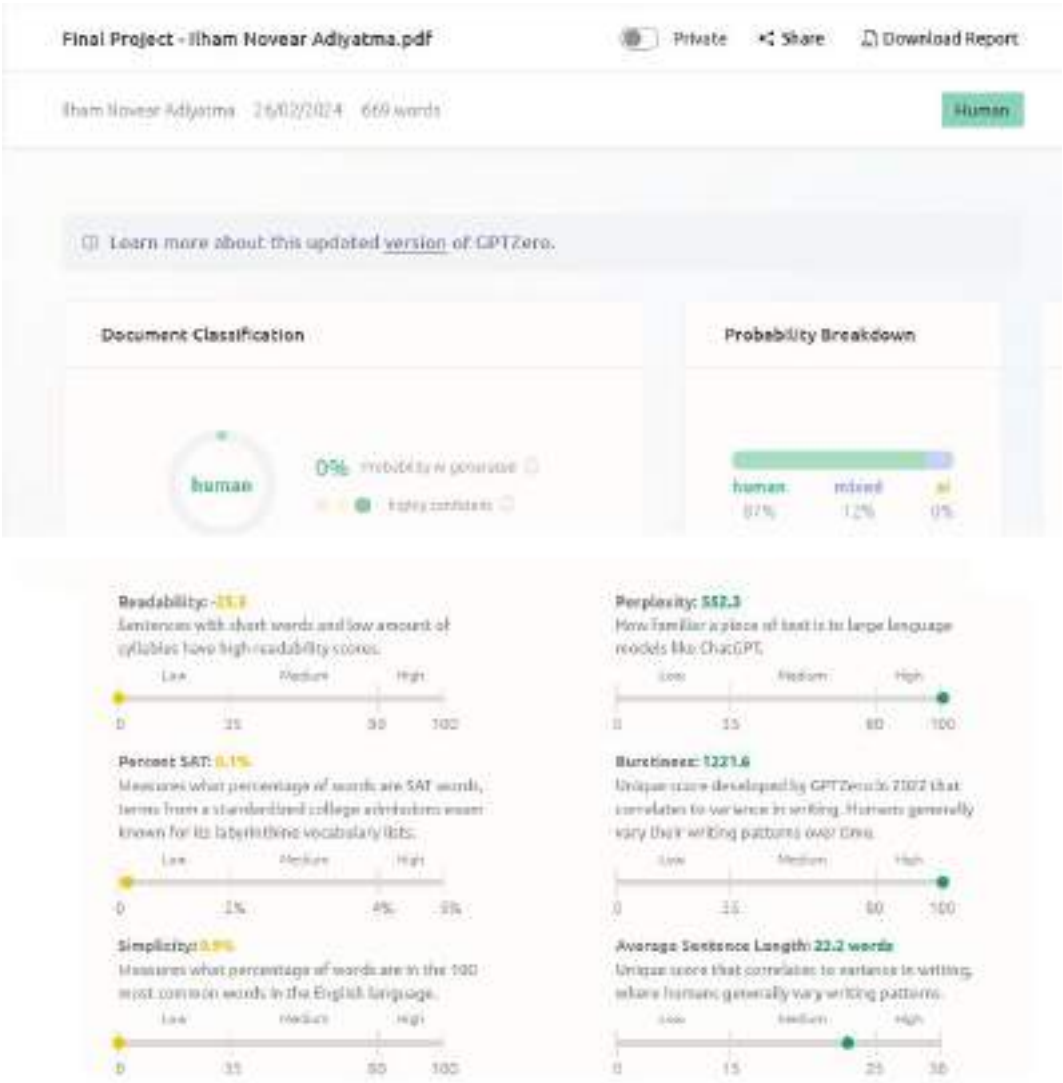
ORIGINALITY REPORT

16%	16%	6%	%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	repository.ub.ac.id Internet Source	2%
2	repository.president.ac.id Internet Source	1%
3	repository.unugha.ac.id Internet Source	1%
4	dspace.uii.ac.id Internet Source	1%
5	123dok.com Internet Source	1%

AI BASED PLAGIRISM CHECKING RESULT



ABSTRAK

Dalam upaya PT XYZ menjaga kualitas produknya maka dilakukan analisa mutu sebelum produk sampai ke konsumen, baik analisa fisika, kimia, ataupun mikrobiologi. Pada bulan Juli 2023 terjadi 3 kasus, Agustus 2023 terjadi 4 kasus dan Oktober 2023 1 kasus hasil analisa tidak memenuhi syarat terhadap hasil analisa mikrobiologi dari produk *Fat Filed Powder* (FFP). Dampak yang dihasilkan dari terjadinya hasil analisa mikrobiologi tidak memenuhi syarat yaitu harus dilakukan analisis ulang. Sehingga dengan adanya analisis ulang tersebut dapat mengakibatkan terjadinya keterlambatan pelulusan produk dan menambah biaya analisis yang dikeluarkan oleh perusahaan. Setiap analisis ulang yang dilakukan maka didapatkan hasil analisis selalu memenuhi syarat, sehingga dapat disimpulkan proses analisis mikrobiologi saat ini tidak valid dan harus dilakukan perbaikan. Untuk mengetahui kegagalan yang terjadi pada proses analisis mikrobiologi maka penelitian ini menggunakan metode DMAIC pada *six sigma*. Metode memiliki 5 tahapan yaitu *Define*, *Measure*, *Analyst*, *Improve*, *Control*. Dengan metode DMAIC didapatkan beberapa langkah perbaikan yang terapkan pada proses analisis mikrobiologi yaitu memperbaiki metoda *sampling* pada vendor yang berbeda, sterilisasi *glasswere* menggunakan metode kering, mengganti masker dan kaus kaki analis saat memasuki ruangan inokulasi, menandai mikroba yang tumbuh dengan spidol. Hasil dari penerapan langkah perbaikan tersebut dapat menurunkan angka DMPO proses analisis mikrobiologi dari 21.389 menjadi 16.000.

Kata kunci: DMAIC, *Fat filed powder*, Fisika, Kimia, Mikrobiologi, *Sampling*, Six sigma, Sterilisasi.

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN DOSEN PENGUJI .....**Error! Bookmark not defined.**
SURAT REKOMENDASI ii
PERNYATAAN KEASLIAN.....**Error! Bookmark not defined.**
PERSETUJUAN PUBLIKASI ILMIAH.....**Error! Bookmark not defined.**
PERSETUJUAN PEMBIMBING UNTUK..... v
LEMBARAN PENGESAHAN.....**Error! Bookmark not defined.**
HASIL PEMERIKSAAN SIMILARITY vii
AI BASED PLAGIRISM CHECKING RESULT ix
ABSTRAK x
KATA PENGANTAR xi
DAFTAR ISI xii
DAFTAR TABEL xv
DAFTAR GAMBAR xvi
DAFTAR ISTILAH xvii
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 3
1.3 Tujuan Penelitian 3
1.4 Batasan Masalah 3
1.5 Asumsi 3
1.6 Sistematika Penelitian 4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 5
2.1 Manajemen Mutu 5
2.2 Keamanan Pangan..... 6
2.3 Kualitas dan Kualitas Pangan 7
2.3.1 Kualitas 7
2.3.2 Kualitas Pangan..... 9
2.3.3 Pengendalian Kualitas Pangan 10
2.4 Standar Proses *Sampling* dan Pengujian Mikrobiologi..... 13

2.5 *Personal Hygiene* 14
2.5.1 Pengertian *Personal Hygiene* 14
2.5.2 Tujuan *Personal Hygiene* 15
2.5.3 Faktor yang Mempengaruhi *Personal Hygiene* 15
2.5.4 Bentuk-Bentuk *Personal Hygiene* 16
2.6 *Six Sigma* 17
2.6.1 DMAIC 17
2.7 *Define* 19
2.7.1 *Critical to Quality* (CTQ) 20
2.8 *Measure* 20
2.8.1 *Defect per Milion Opportunities* (DPMO) 21
2.9 *Analyze* 21
2.9.1 Diagram Tulang Ikan (*Fishbone Diagram*) 22
2.9.2 Penentuan Prioritas Masalah Menggunakan Metode PEARL 22
2.10 *Improve* 23
2.11 *Control* 24
2.11.1 *Matrix* RASCI 24
2.12 Penelitian Terdahulu 25
BAB III METODE PENELITIAN 28
3.1 Metode Penelitian 28
3.1.1 Observasi Awal 29
3.1.2 Identifikasi Masalah 29
3.1.3 Pengumpulan Data 29
3.1.4 Analisis Data 29
3.1.5 Kesimpulan dan Saran 31
BAB IV PENGUMPULAN DATA DAN ANALISIS DATA 32
4.1 Pengumpulan Data 32
4.1.1 Alur Proses Produksi Produk *Fat Filled Powder* (FFP) 32
4.1.2 Alur Proses Analisis Mikrobiologi 35
4.1.3 Data Parameter Pengujian Mikrobiologi 37
4.1.4 Data Jumlah Sampel Analisis 38
4.2 Analisis Data 39

4.2.1 *Define* 39
4.2.2 *Measure* 41
4.2.3 *Analyze* 43
4.2.4 *Improve* 71
4.2.5 *Control* 81
4.3 Pembahasan 84
BAB V SIMPULAN DAN SARAN 86
5.1 Simpulan 86
5.2 Saran 86
DAFTAR PUSTAKA xvi
LAMPIRAN I DATA SETELAH IMPLEMENTASI IMPROVEMENT xxi
LAMPIRAN II DOKUMENTASI xxiv
LAMPIRAN III DOKUMENTASI HASIL PERBAIKAN xxv

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tabel Level Sigma 21
Tabel 2. 3 Penelitian Terdahulu 26
Tabel 4. 1 Parameter Pengujian Mikrobiologi 37
Tabel 4. 2 Data Sampel Analisis dan Tidak Memenuhi Syarat 38
Tabel 4. 3 Rincian Parameter Mikrobiologi yang TMS..... 38
Tabel 4. 4 Data Sampel yang TMS Periode Agustus 2023 – Oktober 2023..... 40
Tabel 4. 5 Tabel DPMO..... 43
Tabel 4. 6 Penilaian Prioritas Masalah pada Proses Sampling 47
Tabel 4. 7 Penilaian Prioritas Masalah pada Proses Sterilisasi..... 53
Tabel 4. 8 Penilaian Prioritas Masalah pada Proses Inokulasi..... 58
Tabel 4. 9 Penilaian Prioritas Masalah pada Proses Inkubasi..... 64
Tabel 4. 10 Penilaian Prioritas Masalah pada Proses Pembacaan Hasil..... 68
Tabel 4. 11 Prioritas Masalah Pada Proses Analisis Mikrobiologi..... 70
Tabel 4. 12 Perbaikan Pada Proses Analisis Mikrobiologi..... 71
Tabel 4. 13 Biaya Analisi Ulang..... 80
Tabel 4. 14 Data DPMO Proses Analisis Mikrobiologi..... 80
Tabel 4. 15 Persentase Sampel Yang Memenuhi Standar Leadtime Analisis 81
Tabel 4. 16 Matrix RASCI Tahap Control..... 81

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Siklus Six Sigma 18
Gambar 3. 1 Kerangka Penelitian 28
Gambar 4. 1 Alur Proses Produksi Produk FFP..... 32
Gambar 4. 2 Alur Proses Analisis Mikrobiologi..... 35
Gambar 4. 3 Fishbone Diagram Kontaminasi sampel pada proses sampling..... 44
Gambar 4. 4 Fishbone Diagram Alat Glasswere Terkontaminasi Setelah Sterilisasi 51
Gambar 4. 5 Fishbone Diagram Kontaminasi Sampel Saat Proses Inokulasi 56
Gambar 4. 6 Fishbone Diagram Kontaminasi Sampel Saat Proses Inkubasi..... 62
Gambar 4. 7 Fishbone Diagram Kesalahan Pembacaan Hasil Analisis Mikrobiologi 66
Gambar 4. 8 SOP Proses Sampling..... 72
Gambar 4. 9 SOP Proses Sterilisasi 73
Gambar 4. 10 SOP Proses Inokulasi 74
Gambar 4. 11 SOP Proses Inkubasi 74
Gambar 4. 12 SOP Pembacaan Hasil Analisis Mikrobiologi 75
Gambar 4. 13 Proses Sampling FFP 76
Gambar 4. 14 Scoop Sampling Khusus Sampel Mikrobiologi 76
Gambar 4. 15 Pakaian Khusus Area Sampling 77
Gambar 4. 16 Alat sterilisasi glasswere 77
Gambar 4. 17 Masker Area Inokulasi 78
Gambar 4. 18 Hasil Analisis Blanko..... 78
Gambar 4. 19 Alat sterilisasi Meja Inokulasi..... 78
Gambar 4. 20 Cover Form Pembersihan Ruangan Inkubasi..... 79
Gambar 4. 21 Hasil Mikroba yang Ditandai dengan Spidol 79

DAFTAR ISTILAH

Laboratorium	:	laboratorium ialah suatu tempat dimana dilakukan kegiatan kerja untuk menghasilkan sesuatu.
Mikrobiologi	:	merupakan bagian dari ilmu biologi yang khusus mempelajari tentang mikroorganisme.
Retest analisa	:	langkah pengulangan kembali kegiatan analisa yang disebabkan oleh hasil analisa sebelumnya tidak memenuhi syarat.
DMAIC	:	Panduan dalam memecahkan masalah terstruktur yang dipakai pada peningkatan kualitas dan proses dengan melewati fase *define, measure, analyst, improvement, control*.