

1. *Operation Research & Analysis*
2. *Operations Engineering & Management*

PERANCANGAN SISTEM MONITORING KUALITAS IKAN UNTUK MEMONITOR KINERJA SUPPLIER

TUGAS AKHIR

**Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana Teknik Industri**



**Shelly Jelena
19 06 1049**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
DEPARTEMEN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
2026**

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

PERANCANGAN SISTEM MONITORING KUALITAS IKAN UNTUK MEMONITOR KINERJA SUPPLIER

yang disusun oleh

Shelly Jelena

190610249

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 27 April 2026

		Keterangan
Dosen Pembimbing 1	: Ir. Fransiska Hernina Puspitasari, S.T., M.Sc.	Telah Menyetujui
Dosen Pembimbing 2	: Prof. Dr.Eng. Ir. Ririn Diar Astanti, S.T., M.MT., IPM, ASEAN Eng.	Telah Menyetujui
Tim Penguji		
Penguji 1	: Ir. Fransiska Hernina Puspitasari, S.T., M.Sc.	Telah Menyetujui
Penguji 2	: Anugrah Kusumo Pamosoaji, S.T., M.T., Ph.D	Telah Menyetujui
Penguji 3	: Ir. Lenny Halim, S.T., M.Eng.	Telah Menyetujui

Yogyakarta, 27 April 2026

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Teknologi Industri

Dekan

ttd.

Prof. Dr. Ir. Parama Kartika Dewa SP., S.T., M.T., IPU, ASEAN Eng.

Dokumen ini merupakan dokumen resmi UAJY yang tidak memerlukan tanda tangan karena dihasilkan secara elektronik oleh Sistem Bimbingan UAJY. UAJY bertanggung jawab penuh atas informasi yang tertera di dalam dokumen ini

PERNYATAAN ORISINALITAS

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Shelly Jelena

NPM : 190610249

Dengan ini menyatakan bahwa proposal tugas akhir saya dengan judul "Perancangan *Inventory Tracking System* untuk Mengidentifikasi *Supplier* Ikan di PT Indmira" merupakan hasil penelitian saya pada Tahun Akademik 2025/2026 yang bersifat original dan tidak mengandung *plagiasi* dari karya manapun.

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidak sesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku termasuk untuk dicabut gelar Sarjana yang telah diberikan Universitas Atma Jaya Yogyakarta kepada saya.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Yogyakarta, 2 April 2026

Yang menyatakan,



Shelly Jelena



SURAT KETERANGAN PENELITIAN



FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

Nomor : 10401/I.A2/IND/2023
Perihal : Permohonan Penelitian

8 Maret 2023

Kepada Yth.

Pimpinan PT. Indmira

Jl. Kaliurang No Km 16.3, Kledokan, Umbulmartani,
Kec. Ngemplak, Kabupaten Sleman,
Daerah Istimewa Yogyakarta 55584

Dengan hormat,

Sehubungan dengan penulisan Tugas Akhir untuk melengkapi salah satu persyaratan kelulusan Program Sarjana (S1), dengan ini kami memohonkan mahasiswa di bawah ini:

Nama	NPM	Program Studi
Antony Hopkins	190610401	Teknik Industri
Anastasia Aurista Chievo Verona	190610256	Teknik Industri
Yohanes Hermanto	190610381	Teknik Industri
Vina Novita Gunawan	190610248	Teknik Industri
Shelly Jelena	190610249	Teknik Industri
Shellen Natasya Suman Ho	190610375	Teknik Industri
Vincentius Ricky Harijanto	190610379	Teknik Industri
Serlythania Intan Tri Kurnianingtyas	190610267	Teknik Industri

untuk diperkenalkan melakukan penelitian dan memperoleh data di Perusahaan yang Bapak/ Ibu pimpin, guna penyusunan proposal Tugas Akhir.

Demikian surat permohonan kami. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Dekan,

Dr. A. Teguh Siswanto
FAKULTAS
TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

Tembusan :

- Mahasiswa yang bersangkutan

Alamat

Kampus III Gedung Bonaventura
Jalan Babarsari 43 Yogyakarta 55281

URL

<https://fti.uaajy.ac.id>

Kontak

Telepon : +62-274-487711 ext 3148
Fax : +62-274-485-233
Surel : fti@uaajy.ac.id



KATA PENGANTAR

Selesainya penyusunan tugas akhir ini merupakan hasil dari anugerah Tuhan Yang Maha Esa yang senantiasa memberikan kesempatan, kekuatan dan kelancaran kepada penulis dalam menjalani setiap proses yang dilalui. Penyusunan tugas akhir ini merupakan tahap akhir yang harus ditempuh dalam menyelesaikan studi sarjana. Penyusunan tugas akhir ini tidak terlepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak yang secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Mama yang selalu memberikan dukungan moral maupun materil, serta doa yang tiada henti untuk keberhasilan penulis dalam menyelesaikan perkuliahan.
2. Adik yang senantiasa memberikan dukungan, semangat dan motivasi yang menjadi penguat dalam menyelesaikan perkuliahan.
3. Bapak Dr. Ir. Parama Kartika Dewa SP., S.T., M.T., IPU, ASEAN Eng., yang menjabat sebagai Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
4. Bapak Dr. Ir. Ign. Luddy Indra P., M.Sc., IPU, selaku Ketua Departemen Teknik Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
5. Bapak Ir. Twin Yoshua R. Desyanto, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM, selaku Ketua Program Studi Sarjana Teknik Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
6. Ibu Ir. Fransiska Hernina Puspitasari, S.T., M.Sc., IPM, ASEAN Eng., selaku Dosen Pembimbing 1 Tugas Akhir, yang telah memberi arahan, bimbingan, serta dukungan kepada penulis selama proses penyusunan tugas akhir.
7. Ibu Ir. Ririn Diar Astanti, S.T., M.MT., D.Eng., IPM, ASEAN Eng., selaku Dosen Pembimbing 2 Tugas Akhir, yang telah membimbing dan memberikan masukan dalam penyelesaian tugas akhir.
8. PT X yang telah memberikan kesempatan dalam pelaksanaan penelitian serta menyediakan data dan informasi yang dibutuhkan selama penyusunan tugas akhir.
9. Pak Tyo selaku *Head of Production and Business Analysis* yang telah memberi kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian serta menyediakan informasi dan data yang diperlukan.

10. Teman-teman penulis selama masa perkuliahan yang selalu memberikan semangat, bantuan dan dukungan dalam proses penyusunan tugas akhir.
11. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, namun telah memberikan bantuan dan semangat selama penyusunan tugas akhir.



DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
SURAT KETERANGAN PENELITIAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
INTISARI	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Penelusuran Masalah	3
1.3. Rumusan Masalah	19
1.4. Tujuan	19
1.5. Batasan	19
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI	21
2.1. Tinjauan Pustaka	21
2.2. Dasar Teori	30
BAB 3 PENGEMBANGAN DAN PEMILIHAN ALTERNATIF SOLUSI	38
3.1. Identifikasi Akar Masalah	38
3.2. Pengembangan Alternatif Solusi	41
3.3. Pemilihan Solusi	43
3.4. Pemilihan Metode dan Tools	45
BAB 4 METODOLOGI PENELITIAN	46

4.1. Tahap <i>Empathize</i>	46
4.2. Tahap <i>Define</i>	49
4.3. Tahap <i>Ideate</i>	51
4.4. Tahap <i>Prototype</i>	53
4.5. Tahap <i>Test</i>	55
4.6. <i>Modern Tools</i> dan Standar Penelitian	57
4.7. Kode Etik	57
4.8. Keunikan Penelitian	58
BAB 5 PERANCANGAN SISTEM MONITORING	59
5.1. Tahap Analisis	59
5.2. Tahap Perancangan Arsitektur Fungsional (DFD)	63
5.3. Tahap Pembuatan Alat Bantu (Koding)	70
BAB 6 IMPLEMENTASI	89
6.1. <i>Testing</i>	89
6.2. <i>User Acceptance Test</i>	91
6.3. Panduan Tata Cara Pada Proses <i>Panning</i>	93
6.4. Tata Cara Simulasi	94
BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN	100
7.1. Kesimpulan	100
7.2. Saran	100
DAFTAR PUSTAKA	101
LAMPIRAN	104

DAFTAR TABEL

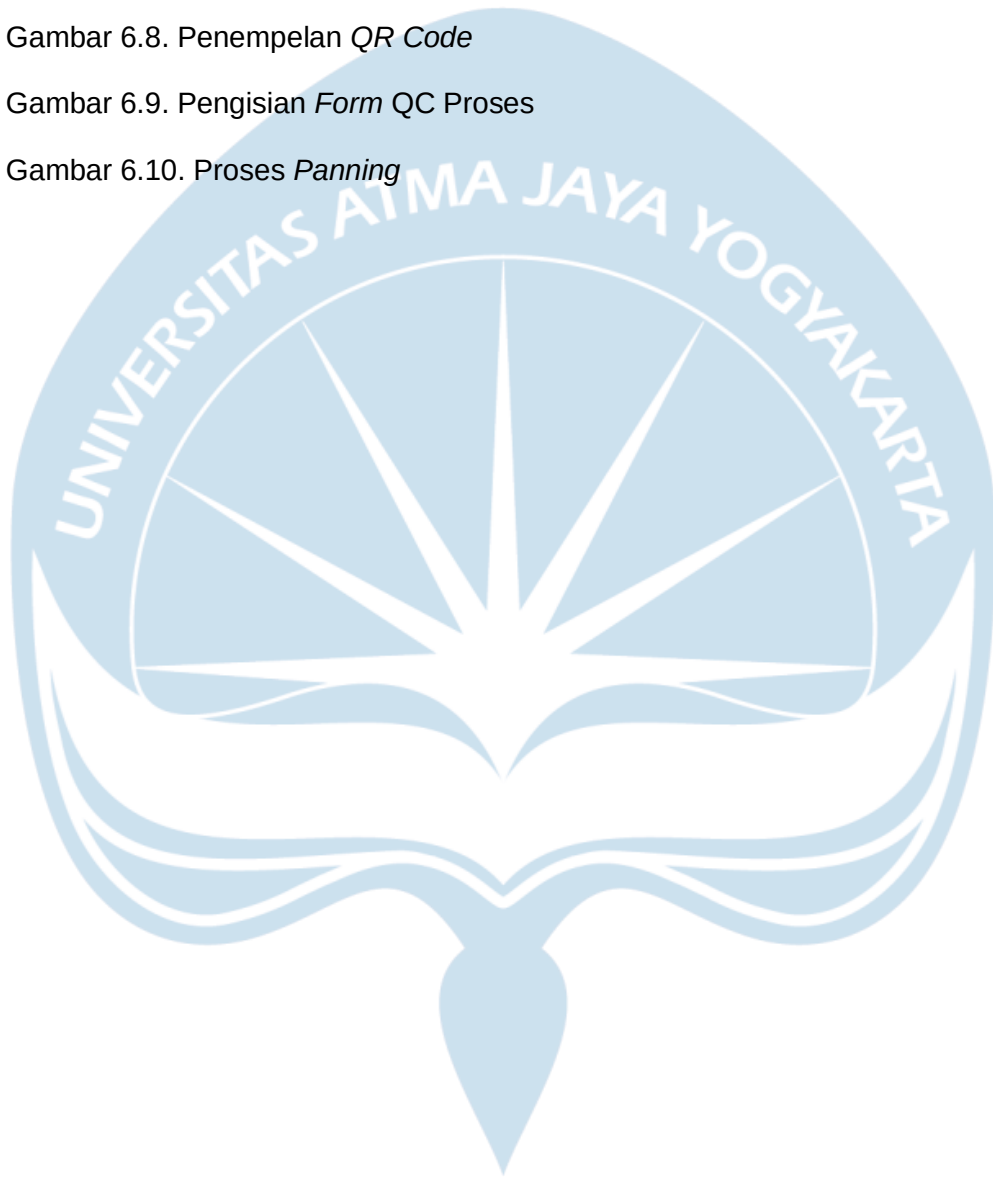
Tabel 1.1. Peneliti Permasalahan	16
Tabel 2.1. Ringkasan Penelitian Terdahulu	22
Tabel 5.1. Atribut dan Entitas <i>Supplier</i>	
Tabel 5.2. Atribut dan Entitas Bahan Baku Masuk	
Tabel 5.3. Atribut dan Entitas QC Produk	
Tabel 5.4. Nama dan Kode Produk	66
Tabel 6.1. Validasi Sistem	79
Tabel 6.2. <i>User Acceptance</i>	81

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Proses <i>Unloading</i> (1)	4
Gambar 1.2. Proses <i>Unloading</i> (2)	4
Gambar 1.3. Proses <i>Unloading</i> (3)	5
Gambar 1.4. Proses <i>Grading</i> (1)	6
Gambar 1.5. Proses <i>Grading</i> (2)	7
Gambar 1.6. Proses <i>Grading</i> (3)	7
Gambar 1.7. Ikan dalam Bak Pendingin	8
Gambar 1.8. Proses Pembersihan dan Pemotongan Ikan (1)	9
Gambar 1.9. Proses Pembersihan dan Pemotongan Ikan (2)	9
Gambar 1.10. <i>Cold Storage</i>	10
Gambar 1.11. <i>Shipment</i>	10
Gambar 1.12. Proses Bisnis Produksi	11
Gambar 1.13. <i>Productiuon Form</i>	13
Gambar 2.1. <i>Fishbone diagram</i>	30
Gambar 2.2. <i>QR Code</i>	32
Gambar 2.3. Simbol <i>Data Flow Diagram</i> (DFD)	36
Gambar 3.1. <i>Fishbone diagram</i>	39
Gambar 4.1. <i>Flowchart</i> Tahap <i>Empathize</i>	48
Gambar 4.2. <i>Flowchart</i> Tahap <i>Define</i>	50
Gambar 4.3. <i>Flowchart</i> Tahap <i>Ideate</i>	52
Gambar 4.4. <i>Flowchart</i> Tahap <i>Prototype</i>	54
Gambar 4.5. Tahap <i>Test</i>	56
Gambar 5.1. Proses Bisnis Usulan	61

Gambar 5.2. Dekomposisi Diagram	64
Gambar 5.3. <i>Data Flow Diagram Level 0</i>	65
Gambar 5.4. <i>Data Flow Diagram Level 1</i>	67
Gambar 5.5. <i>Data Flow Diagram Level 2 Proses 1</i>	68
Gambar 5.6. <i>Data Flow Diagram Level 2 Proses 2</i>	69
Gambar 5.7. <i>Data Flow Diagram Level 2 Proses 3</i>	69
Gambar 5.8. <i>Data Flow Diagram Level 2 Proses 4</i>	69
Gambar 5.9. <i>Data Flow Diagram Level 2 Proses 5</i>	70
Gambar 5.10. <i>Entity Relationship Diagram</i>	73
Gambar 5.11. <i>Form Login</i>	81
Gambar 5.12. <i>Dashboard</i>	82
Gambar 5.13. Tampilan <i>Workbook Data Supplier</i>	82
Gambar 5.14. Tampilan <i>Workbook Hasil Pencarian Supplier</i>	83
Gambar 5.15. Tampilan <i>Workbook Bahan Baku</i>	84
Gambar 5.16. Tampilan <i>Workbook Pencarian Bahan Baku</i>	84
Gambar 5.17. Tampilan <i>Workbook Proses</i>	85
Gambar 5.18. Tampilan <i>Workbook Pencarian Proses</i>	85
Gambar 5.19. Tampilan <i>Workbook Laporan</i>	86
Gambar 5. 20. Tampilan <i>Form Bahan Supplier</i>	86
Gambar 5. 21. Tampilan <i>Form Bahan Baku Masuk</i>	87
Gambar 5. 22. Tampilan <i>Form QC Produk</i>	88
Gambar 6.2. Standar Operasional Prosedur (SOP)	94
Gambar 6.3. Pengisian <i>Form Bahan Baku Masuk</i>	95
Gambar 6.4. Aktivitas Pemindahan Bahan Baku ke Area <i>Grading</i>	95

Gambar 6.5. Proses Sortir Ikan	96
Gambar 6.6. Proses Pemindahan Bahan Baku ke Bak Insulasi	97
Gambar 6.7. Proses Pembersihan dan Pemotongan Bahan Baku	98
Gambar 6.8. Penempelan <i>QR Code</i>	98
Gambar 6.9. Pengisian <i>Form QC</i> Proses	99
Gambar 6.10. Proses <i>Panning</i>	99



INTISARI

PT X adalah perusahaan riset dan teknologi yang menjalankan beberapa unit bisnis, salah satunya berfokus pada produksi *frozen seafood*. Dalam menjalankan unit bisnis ini, PT X bekerja sama dengan *partner* Z yang menyediakan layanan untuk memproses *frozen seafood*. Permasalahan utama yang dihadapi dalam menjalankan unit bisnis ini adalah PT X tidak dapat menilai kualitas *supplier* bahan baku. Hal ini disebabkan oleh bahan baku yang tercampur pada bak insulasi dan pada proses *panning*. Penelitian ini bertujuan untuk mengatasi bahan baku yang tercampur sehingga penilaian kualitas *supplier* dapat dilakukan. Penyelesaian masalah dilakukan tanpa melebihi biaya lima juta rupiah dan tanpa menambah tenaga pekerja.

Solusi yang diusulkan dalam penelitian ini adalah merancang sebuah aplikasi berbasis *Visual Basic for Applications (VBA) Macro Excel* untuk memantau dan menelusur bahan baku. Metode yang digunakan dalam perancangan sistem adalah metode *Systems Development Life Cycle (SDLC)* yang memiliki lima tahapan utama, yaitu perencanaan, analisis, perancangan, implementasi, dan pemeliharaan. Sistem yang dirancang diharapkan mampu untuk *monitoring* dan menelusur produk dari bahan baku datang hingga proses *panning*.

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah rancangan sistem berbasis *Microsoft Excel* dengan menggunakan VBA sebagai bahasa pemrograman. Sistem yang dirancang mampu mendukung penyelesaian permasalahan yang dihadapi PT X, khususnya dalam melakukan penilaian kualitas *supplier* bahan baku. Selain itu, sistem ini juga memungkinkan perusahaan untuk pemantauan dan penelusuran bahan baku mulai dari penerimaan bahan baku hingga proses *panning*, serta dapat melakukan perhitungan nilai rendemen untuk setiap bahan baku dari masing-masing *supplier*.

Kata kunci: VBA, SDLC, *traceability*, sistem informasi, penilaian *supplier*