

Sistem Informasi Inventory Bahan Baku dan Penjualan Roti Terintegrasi Dengan Payment Gateway Berbasis Website (Study Khusus CV. Family Bakery)

Daffa Raka Mahendra¹, Djoko Pramono², Welly Purnomo³

Program Studi Teknologi Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Brawijaya, Malang
Email: ¹daffarakals@student.ub.ac.id, ² djoko.jalin@ub.ac.id, ³wepe@ub.ac.id

Abstrak : Family Bakery adalah perusahaan berbasis CV yang bergerak di bidang produksi dan penjualan roti dengan metode bisnis B2B dan B2C. Perusahaan ini memerlukan sistem pencatatan transaksi penjualan dan pencatatan gudang untuk mengatur kegiatan perdagangan. Saat ini, pencatatan transaksi masih menggunakan Microsoft Excel, yang dianggap tidak efisien dan sulit dioperasikan, terutama dengan berbagai rumus yang harus diterapkan. Masalah yang muncul adalah ketidakefisienan waktu, sehingga proses pencatatan menjadi lama. Penelitian ini bertujuan memastikan Family Bakery dapat melakukan pencatatan transaksi menggunakan sistem baru yang menggantikan Microsoft Excel. Sistem baru ini berbasis web dengan tampilan panel admin, fokus pada pencatatan stok bahan baku, pemesanan bahan baku, resep roti, perencanaan produksi, realisasi produksi, dan pencatatan transaksi penjualan roti. Alat yang digunakan dalam perancangan aplikasi ini meliputi PHP dengan framework Laravel untuk implementasi backend dan Bootstrap 5 untuk implementasi frontend. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem informasi yang dibangun meningkatkan efisiensi waktu sebesar 31.5%. Melalui penelitian ini, pencatatan transaksi Family Bakery dapat dilakukan dan dikelola dengan lebih mudah oleh pihak internal.

Kata kunci: Family Bakery, Sistem Informasi Waterfall, Laravel, Bootstrap, Payment Gateway, PHP, Midtrans

Abstract : Family Bakery is a CV-based company engaged in bread production and sales using B2B and B2C business methods. The company requires a recording system for sales transactions and warehouse records to manage its activities. Currently, the transaction recording method still uses Microsoft Excel, which is considered inefficient and difficult to operate, especially with various formulas that must be applied. The problem is the inefficiency, causing the recording process to be time-consuming. This study aims to ensure that Family Bakery can perform transaction recording using a new system to replace Microsoft Excel. The new system is web-based with an admin panel interface, focusing on recording raw material stock, raw material orders, bread recipes, production planning, production realization, and recording bread product sales transactions. The tools used in designing this web-based application include PHP with the Laravel framework for backend implementation and Bootstrap 5 for frontend implementation. The results show that the information system improves time efficiency by 31.5%. Through this study, recording transactions in Family Bakery can be more easily conducted and managed by the internal team.

Keywords: Family Bakery, Informatic Sistem, Waterfall, Laravel, Bootstrap, Payment Gateway, PHP, Midtrans

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi saat ini menghadirkan dampak yang luas dalam berbagai aspek kehidupan. Teknologi, menurut Castells, mencakup alat, aturan, dan prosedur yang menerapkan pengetahuan ilmiah untuk memungkinkan pengulangan dalam pekerjaan tertentu. Teknologi informasi, seperti sistem informasi, menjadi krusial dalam mengintegrasikan manusia, teknologi, media, prosedur, dan pengendalian untuk mengelola komunikasi, proses transaksi, serta mendukung pengambilan keputusan dalam manajemen organisasi.

CV. Family Bakery, perusahaan yang bergerak dalam produksi dan penjualan produk bakery, saat ini masih mengandalkan Microsoft Excel untuk pencatatan transaksi bahan baku dan penjualan, yang dinilai memakan waktu lama. Untuk meningkatkan efisiensi, perusahaan membutuhkan sistem informasi yang dapat mengelola pemesanan stok bahan baku, resep roti, dan penjualan secara terintegrasi. Dengan harapan dapat mengoptimalkan produksi roti dan mengurangi potensi kehilangan bahan baku, sistem ini juga dimaksudkan untuk memperlancar operasional penjualan dengan mempertimbangkan penggunaan payment gateway untuk pembelian online yang mudah dan efisien di dua outlet perusahaan.

2. Landasan Pustaka

2.1. Profil Perusahaan

Family Bakery adalah perusahaan bakery keluarga yang didirikan pada tahun 2001, beroperasi dengan dua toko utama di Ternate Tengah dan Ternate Timor. Perusahaan ini dikelola oleh anggota keluarga sendiri, termasuk Owner, Direktur, Akuntan, Manajer, Cashier, Kasir, dan penjual keliling. Mereka mengkhususkan diri dalam produksi berbagai jenis roti, kue, pastry, dan dessert, menggunakan sekitar 100 Kg bahan setiap harinya untuk menghasilkan antara 400 hingga 600 produk siap jual. Selain menjual produk langsung di toko, Family Bakery juga berperan sebagai distributor dengan layanan pengiriman

bahan baku dan produk jadi ke luar daerah maupun luar pulau. Dengan demikian, selain melayani konsumen langsung (B2C), mereka juga menjalin kerjasama bisnis dengan pihak lain (B2B).

2.2. Penelitian Terdahulu

Koperasi Penjualan dan Simpan Pinjam berbasis Website pada Primkopal AAL Surabaya" oleh Rangga (2022). Penelitian ini mengidentifikasi masalah pengelolaan data manual yang mengurangi efektivitas dan efisiensi.

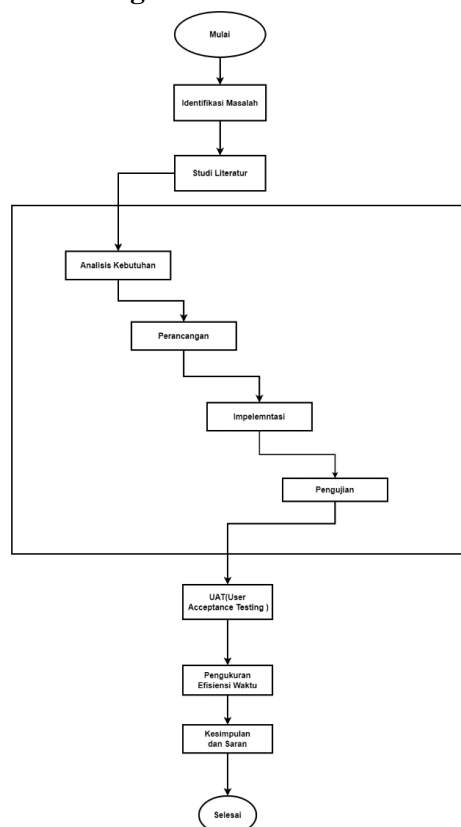
Penelitian lain, "Pengembangan Sistem Informasi Persediaan Barang, Harga Pokok Produksi, dan Transaksi Penjualan Berbasis Web pada Son Screen Printing Sidoarjo" oleh Adytria Fadli Pamungkas, Niken Hendrakusma Wardani, dan Mochamad Chandra Saputra, menyebutkan masalah kurangnya data pendukung untuk laporan SPT tahunan, rekapitulasi data persediaan barang, dan informasi real-time antara pemilik perusahaan dan pegawai. Solusi yang diusulkan adalah sistem informasi berbasis web untuk persediaan barang, harga pokok produksi, dan transaksi penjualan, diuji dengan metode white-box, black-box, compatibility, user acceptance testing, dan evaluasi waktu kinerja sistem.

Penelitian berjudul "Perancangan dan Implementasi Aplikasi Toko Koperasi Sekolah berbasis Website dengan Memanfaatkan Payment Gateway Midtrans" (Putri, 2023) membahas masalah transaksi konvensional di koperasi sekolah. Masalah utama adalah antrian dan kerumunan saat jam istirahat yang menyebabkan kesulitan dalam pemrosesan pesanan dan penjumlahan hasil transaksi. Solusi yang diusulkan adalah sistem pemesanan dan pembayaran online yang terintegrasi dengan payment gateway.

Untuk studi kasus pengujian efisiensi aplikasi, menurut Annahar (2016) dalam jurnal "Uji Efektivitas Waktu Implementasi One Card Patient sebagai Business Process Reengineering Sistem Informasi Klinik Dokter

Gigi," pengukuran kinerja dilakukan dengan membandingkan waktu dari proses sebelumnya dengan proses yang baru direkayasa.

3. Metodologi Penelitian



Gambar 1 Metodologi Penelitian

3.1. Metodologi Penelitian

Metode yang digunakan dalam perancangan sistem informasi ini adalah dengan menggunakan metode Waterfall. Sudaryono menyimpulkan bahwa prototyping adalah proses pembuatan model sederhana software yang mengizinkan pengguna memiliki gambaran dasar tentang program serta melakukan pengujian awal. (Butsianto & Arifin, 2020). Waterfall dipilih karena terdapat interaksi antara pihak pengembang dan calon pengguna dalam sebuah pengembangan suatu sistem. Sebagai calon pengguna yang telah terikat kontrak, mereka bisa melihat serta memberikan masukan dan koreksi terhadap

sistem yang dikerjakan sehingga tidak perlu menunggu revisi pada akhir project

Penelitian ini berjudul Sistem Informasi Pencatatan Inventory dan Penjualan Produk Terintegrasi Berbasis Website berdasarkan studi kasus pada CV. Family Bakery yang terletak pada Kota Ternate Utara sebagai toko utama & Ternate Tengah sebagai toko cabang. Pada penelitian ini digunakan metodologi berupa waterfall.

3.2. Analisis Kebutuhan

Pada tahap awal yaitu Requirement Analisis atau Analisis Kebutuhan, Family Bakery selaku calon pengguna atau stakeholder akan mendefinisikan bagaimana suatu aplikasi ini harus dibuat dengan bahasa informasi yang akan beserta pengembang bersama-sama mendefinisikan format dan kebutuhan keseluruhan perangkat lunak, mengidentifikasi semua kebutuhan, dan garis besar sistem yang akan dibuat. Setelah didefinisikan kebutuhan dari stakeholder, maka pengembang akan

3.3. Perancangan

Setelah fase analisis kebutuhan selesai dan informasi dari Family Bakery telah diperoleh, pengembang masuk ke tahap perancangan awal aplikasi. Pada tahap ini, spesifikasi fitur-fitur dasar dirancang untuk mendukung pengembangan selanjutnya. Perencanaan menggunakan UML (Unified Modeling Language), termasuk Use Case Diagram, Use Case Specification, dan Sequence Diagram untuk interaksi aktor dengan role tertentu. Desain database dan Class Diagram digunakan untuk merancang basis data, sementara tampilan aplikasi dibuat menggunakan Figma.

3.4. Implementasi

Implementasi adalah fase pengkodean sistem berdasarkan perencanaan sebelumnya. Fitur-fitur yang didefinisikan pada Use Case Diagram dibuat secara umum. Tampilan sistem sesuai dengan desain di Figma. Pengkodean menggunakan PHP dan Laravel untuk backend,

serta HTML, CSS, dan JavaScript untuk frontend. Terdapat dua tampilan: pengguna dan stakeholder, dengan dashboard admin menggunakan template Argon Dashboard. Implementasi juga mencakup integrasi dengan payment gateway Midtrans karena kemudahan integrasinya. Pengujian dilakukan oleh pengembang untuk memastikan fitur berfungsi sesuai rencana.

3.5. Pengujian

Tahap akhir waterfall: pengujian aplikasi setelah perancangan dan pengkodean. Prototype disajikan kepada stakeholder. Pengujian menggunakan black box, UAT, dan pengukuran efisiensi waktu. Melibatkan pihak Family Bakery sesuai jabatan (Admin, Owner, Direktur, Manajer, Kasir, Head Of Warehouse, User). Evaluasi efisiensi pencatatan dan transaksi dengan Excel dan aplikasi baru untuk perbaikan proses (Annahar, 2016).

3.6. Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan dan saran merupakan tahap akhir dari kegiatan penelitian yang dilakukan. Penulis selaku Pengembang akan menyimpulkan dari hasil kegiatan yang telah dilakukan selama proses penelitian dan pengembangan. Kesimpulan yang dihasilkan adalah hal-hal yang sesuai dengan analisis hasil akhir dengan tujuan utama yang ingin dicapai dalam melakukan penelitian dan pengembangan. Kemudian pengembang selaku penulis akan memberikan saran yang sesuai dengan tujuan akhir yang ingin dicapai dalam penelitian yang dapat berguna untuk hasil penelitian yang telah dilakukan yang akan berdampak pada penulis atau dapat digunakan menjadi referensi bagi peneliti lain ke depannya yang mengangkat studi kasus yang sama.

4. Analisis Kebutuhan

4.1. Deskripsi Umum Aplikasi

Aplikasi sistem informasi inventory dan penjualan berbasis website digunakan oleh CV. Family Bakery untuk mencatat stok bahan dan data penjualan. Aplikasi ini disajikan dalam dashboard admin yang minimalis agar mudah dipahami dan digunakan secara internal. Hanya

beberapa aktor dengan hak akses tertentu yang dapat menggunakan aplikasi ini, termasuk manajemen stok bahan, pemesanan, manajemen resep, perencanaan produksi, produksi roti, pencatatan penjualan kasir, manajemen pemesanan, dan beranda aplikasi.

4.2. Proses Bisnis

Proses bisnis di Family Bakery mencakup transaksi B2C dan B2B, dengan toko-toko sebagai pelanggan dan reseller. Proses dimulai dengan pemeriksaan stok bahan baku, pemesanan, dan penambahan stok jika diperlukan. Bahan baku digunakan untuk produksi roti sesuai resep, dan transaksi jual beli roti oleh pelanggan mengurangi stok roti. Transaksi dengan reseller dicatat sebagai pemesanan yang mengurangi stok bahan baku. Efisiensi dan efektivitas proses bisnis ini meningkatkan produktivitas, kepuasan pelanggan, dan kualitas layanan.

4.3. Identifikasi Aktor

Pada aplikasi sistem informasi pencatatan inventory dan penjualan ini, terdapat beberapa aktor, antara lain Owner, Direktur, Accountant (Akuntan), Manajer, Cashier (Kasir), Head Of Warehouse dan Admin.

4.4. Use Case Diagram

Use case diagram menggambarkan representasi dari perilaku sistem dalam menjalankan tugas yang dilakukan oleh sistem. Pada use case ini digambarkan 9 aktor yang telah diidentifikasi pada tahap sebelumnya mempunyai tugas-tugas tertentu. Aktor tersebut antara lain Owner, Admin, Direktur, Akuntan, Head Of Warehouse, Manajer, Kasir, Pengguna dan Midtrans.

melibatkan berbagai role seperti Admin, Owner, Direktur, Manajer, Akuntan, Head Of Warehouse (Kepala Gudang), Kasir, dan Pelanggan untuk menjamin integrasi front end dan backend.

7.2. UAT (User Acceptance Testing)

Pengujian UAT dilakukan untuk uji kelayakan dan kesesuaian pada sistem informasi manajemen perusahaan Family Bakery yang dilakukan oleh stakeholder internal. UAT dibagi 8 bagian berdasarkan aktor yang ada pada identifikasi aktor dalam rekayasa kebutuhan. 8 aktor disini antara lain adalah owner, admin, direktur, manajer, kepala gudang, akuntan kasir dan pelanggan. Terdapat 2 kriteria dalam pengujian UAT, yaitu Functional Correctness and Completeness, dan Data Integrity.

7.3. Pengukuran Perbandingan Efisiensi Waktu

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan pengukuran perbandingan waktu adalah untuk mengevaluasi dampak penerapan sistem informasi terhadap efisiensi pencatatan produksi roti dibandingkan dengan metode sebelumnya. Pengujian dilakukan dengan subjek internal dari CV. Family Bakery, membandingkan durasi proses pencatatan menggunakan Excel dan aplikasi baru. Setiap subjek melakukan 3 percobaan untuk setiap proses, dengan hasil berupa rata-rata dari waktu yang dibutuhkan, yang dicatat bersama dengan nama dan jabatan subjek untuk analisis lebih lanjut. Berikut adalah sample data pengukuran perbandingan efisiensi waktu dari jabatan Owner yang dapat dilihat pada gambar 10 :

Jabatan Responden	Percobaan Ke	Aplikasi Baru (Detik)	Aplikasi Lama (Detik)
Admin / Owner	1	20	30
	2	16	27
	3	14	34
Total		50	91
Rata-rata		16.6	30

Gambar 10 Sample data pengujian jabatan owner

Setelah dilakukan tiga kali pengujian untuk masing-masing task, didapatkan rekapitulasi

perjabatan yang memberikan ringkasan data. Dibawah ini adalah gambar hasil rekapitulasi jabatan owner yang dapat dilihat pada gambar 11 berikut :

Fitur	Akumulasi Per-Task Sistem Lama (Detik)			Akumulasi Per-Task Sistem Baru (Detik)			Total akumulasi system lama (Detik)	Total akumulasi system baru (Detik)
	1	2	3	1	2	3		
Manajemen Stok Bahan Baku	91	50	24	20	16	14	165	50
Manajemen Pemesanan Bahan Baku	108	86	37	35	27	24	231	86
Manajemen Resep Roti	357	159	120	62	45	52	636	159
Manajemen Perencanaan Produksi	87	53	29	19	16	18	169	53
Manajemen Realisasi Perencanaan Produksi	282	196	87	68	66	62	565	196
Manajemen penjualan roti	266	259	83	86	93	80	608	259
Total							2374	803
Rata-rata							395	133
Efisiensi							$(2374 - 803) / 2374 = 66.17\%$	

Gambar 11 Rekapitulasi Jabatan Owner

Diakhir pengujian, dilakukan perbandingan dalam satu tabel untuk membandingkan dan mengukur berapa efisiensi dari masing-masing jabatan. Hasil pengujian efisiensi masing-masing jabatan dapat dilihat pada gambar 12 berikut

Jabatan	Total Waktu Sistem Lama (Detik)	Total waktu sistem Baru (Detik)	Perbedaan waktu (Detik)	Efisiensi (%)
Owner	2374	803	1571	32.5%
Direktur	317	239	78	24.61%
Manajer	208	126	82	39.42%
Kepala Gudang	1251	691	560	44.76%
Akuntan	251	254	-3	-1.2%
Kasir	455	231	224	49.23%
Rata-rata efisiensi				31.5%

Gambar 12 Rekapitulasi Akhir

8. Kesimpulan dan Penutup

8.1. Kesimpulan

Hasil yang didapat dari penelitian berjudul Sistem Informasi Inventory Bahan Baku dan Penjualan Roti Terintegrasi Dengan Payment Gateway Berbasis Website (Study Khusus CV. Family Bakery), memberikan kesimpulan sebagai berikut :

1. Dalam penelitian ini, perancangan aplikasi menggunakan UML (Unified Modeling Language) untuk mempermudah pengembangan awal. UML digunakan melalui Use Case Diagram, Sequence Diagram, dan Class Diagram. Selain itu,

aplikasi juga mengintegrasikan payment gateway dengan vendor Midtrans, yang berfungsi untuk mengelola pemesanan dan pembayaran secara online oleh pengguna.

2. Penelitian ini bertujuan mengukur efisiensi waktu antara sistem baru dan lama dengan menugaskan berbagai tugas kepada lima responden dari internal Family Bakery. Analisis dilakukan dengan menghitung waktu per tugas untuk semua jabatan, menunjukkan bahwa sistem baru meningkatkan efisiensi sebesar 31.5%.

8.2. Saran

Setelah mendapatkan kesimpulan berdasarkan rumusan masalah yang ada, terdapat beberapa saran yang bisa dijadikan acuan untuk kedepannya. Antara lain sebagai berikut:

1. Meningkatkan tampilan untuk sisi Customer (Pelanggan) sehingga bisa memanjakan mata pelanggan dan membantu untuk meningkatkan penjualan produk.

Daftar Pustaka

- Al-Fedaghi, S. (2011). Developing web applications. *International journal of software engineering and its applications*, 5(2), 57–68.
- Ari Kuncoro, A. (2021, November 8). *Pengertian Teknologi Menurut Para Ahli/S1 Teknik Informatika S.Kom*. Pengertian Teknologi Menurut Para Ahli. <https://teknik-informatika->

s1.stekom.ac.id/informasi/baca/Pengertian-Teknologi-Menurut-Para-Ahli/a11e499ed0f91399988fc7b98c460cdb2769d0bb

Butsianto, S., & Arifin, E. N. (2020).

PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PENJUALAN BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE PROTOTYPING PADA TOKO BAY STICKER. 10.

Ibrahim, A., & Ambarita, A. (2018). *SISTEM*

INFORMASI PENGADUAN PELANGGAN AIR BERBASIS WEBSITE PADA PDAM KOTA TERNATE.

Mulyono, J. A. (2020, Maret 23). Sejarah

Perkembangan LARAVEL. *School of Information Systems*.

<https://sis.binus.ac.id/2020/03/23/sejarah-perkembangan-laravel/>

Pangaribuan, T. (2019, Maret 31).

PROTOTYPING DALAM PROSES DESIGN THINKING. *Medium*.

<https://medium.com/@trispangrib/prototyping-dalam-proses-design->

- thinking-abca91721570
 Prabowo, H., & Mustika, W. P. (2014).
*SISTEM INFORMASI PANDUAN
 TRAYEK ANGKUTAN UMUM
 BERBASIS MOBILE SMARTPHONE
 PADA DINAS PERHUBUNGAN
 JAKARTA.*
- Pressman, R. S., & Maxim, B. R. (2020).
*Software Engineering: A
 Practitioner's Approach.* McGraw-
 Hill Education.
- Putri, A. H. (2023). *PERANCANGAN DAN
 IMPLEMENTASI APLIKASI TOKO
 KOPERASI SEKOLAH BERBASIS
 WEBSITE DENGAN
 MEMANFAATKAN PAYMENT
 GATEWAY MIDTRANS (STUDI
 KASUS: SMK NEGERI TEMAYANG)
 SKRIPSI.*
- Rangga, B. (2022, April). *Pengembangan
 Sistem Informasi Koperasi Penjualan
 dan Simpan Pinjam berbasis Website
 pada Primer Koperasi Angkatan Laut
 Akademi Angkatan Laut (Primkopal
 AAL) Surabaya.* <https://j->
- [ptiik.ub.ac.id/index.php/j-
 ptiik/article/view/10961](https://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/10961)
- Richard Iwansaputra, F. (2022, April 18). Use
 Cases and Brief Use Case
 Descriptions. *School of Information
 Systems.*
[https://sis.binus.ac.id/2022/04/18/use-
 cases-and-brief-use-case-descriptions/](https://sis.binus.ac.id/2022/04/18/use-cases-and-brief-use-case-descriptions/)
- Rohman, F. (2022, Juli 4). *Mengenal Payment
 Gateway dan Cara Kerjanya—Istilah
 Ekonomi Katadata.co.id.*
[https://katadata.co.id/agung/ekonopedia/
 a/62c2eb5ce1a10/mengenal-payment-
 gateway-dan-cara-kerjanya](https://katadata.co.id/agung/ekonopedia/62c2eb5ce1a10/mengenal-payment-gateway-dan-cara-kerjanya)
- Setiawan, R. (2021, Agustus 20). *Apa Itu
 Sequence Diagram dan Contohnya.*
 Dicoding Blog.
[https://www.dicoding.com/blog/apa-
 itu-sequence-diagram/](https://www.dicoding.com/blog/apa-itu-sequence-diagram/)
- Putri, A. H. (2023). *PERANCANGAN DAN
 IMPLEMENTASI APLIKASI TOKO
 KOPERASI SEKOLAH BERBASIS
 WEBSITE DENGAN
 MEMANFAATKAN PAYMENT
 GATEWAY MIDTRANS (STUDI*

KASUS: SMK NEGERI
TEMAYANG) SKRIPSI.